

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 December 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/102994 A2

(51) International Patent Classification⁷: C12N

(21) International Application Number: PCT/US02/08278

(22) International Filing Date: 19 March 2002 (19.03.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/277,340 21 March 2001 (21.03.2001) US
60/306,171 19 July 2001 (19.07.2001) US
60/331,287 13 November 2001 (13.11.2001) US

(71) Applicant (for all designated States except US): HUMAN
GENOME SCIENCES, INC. [US/US]; 9410 Key West
Avenue, Rockville, MD 20850 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ROSEN, Craig,
A. [US/US]; 22400 Rolling Hill Lane, Laytonsville,
MD 20882 (US). RUBEN, Steven, M. [US/US]; 18528
Heritage Hills Drive, Olney, MD 20832 (US).

(74) Agent: HOOVER, Kenley, K.; Human Genome Sciences,
Inc., 9410 Key West Avenue, Rockville, MD 20850 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

Published:

- without international search report and to be republished
upon receipt of that report
- with sequence listing part of description published sepa-
rately in electronic form and available upon request from
the International Bureau

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-
ning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/102994 A2

(54) Title: HUMAN SECRETED PROTEINS

(57) Abstract: The present invention relates to human secreted polypeptides, and isolated nucleic acid molecules encoding said polypeptides, useful for diagnosing and treating immune disorders and diseases. Antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the present invention. Also encompassed by the invention are vectors, host cells, and recombinant and synthetic methods for producing said polynucleotides, polypeptides, and/or antibodies. The invention further encompasses screening meth-
ods for identifying agonists and antagonists of polynucleotides and polypeptides of the invention. The present invention further encompasses methods and compositions for inhibiting or enhancing the production and function of the polypeptides of the present invention.

Human Secreted Proteins

Field of the Invention

5 The present invention relates to human secreted proteins/polypeptides, and isolated nucleic acid molecules encoding said proteins/polypeptides, useful for detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune disorders and diseases. Antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the present invention. Also encompassed by the invention are vectors, host cells, and recombinant and synthetic methods for producing said
10 polynucleotides, polypeptides, and/or antibodies. The invention further encompasses screening methods for identifying agonists and antagonists of polynucleotides and polypeptides of the invention. The present invention further encompasses methods and compositions for inhibiting or enhancing the production and function of the polypeptides of the present invention.

15

Background of the Invention

 The immune system is an intricate network of cells, tissues and soluble molecules that function to protect the body from invasion by foreign substances and pathogens. The major cells of the immune system are lymphocytes, including B cells and T cells, and myeloid cells, including
20 basophils, eosinophils, neutrophils, mast cells, monocytes, macrophages and dendritic cells. In addition to these cellular components of the immune system, soluble molecules- such as antibodies, complement proteins, and cytokines- circulate in lymph and blood plasma, and play important roles in immunity.

 The immune system can be subdivided into the acquired and innate immune systems.
25 The cells of the innate immune system (e.g., neutrophils, eosinophils, basophils, mast cells) are not antigen specific and their action is not enhanced by repeated exposure to the same antigen. The cells of the acquired immune system (B and T cells) are antigen specific. Repeated exposure of B and T cells to an antigen results in improved immune responses (memory responses) produced by these cell types. The cells and products of the acquired immune system can recruit components of
30 the innate system to mount a focused immune response. For a more extensive review of the immune system, see Fundamental Immunology, 4th edition, Ed. William Paul, Lippincott-Raven Pub. (1998).

 An immune response is seldom carried out by a single cell type, but rather requires the coordinated efforts of several cell types. In order to coordinate an immune response, it is
35 necessary that cells of the immune system communicate with each other and with other cells of the body. Communication between cells may be made by cell-cell contact, between membrane bound molecules on each cell, or by the interaction of soluble components of the immune system with

cellular receptors. Signaling between cell types may have one or more of a variety of consequences, including activation, proliferation, differentiation, and apoptosis. Activation and differentiation of immune cells may result in the expression or secretion of polypeptides, or other molecules, which in turn affect the function of other cells and/or molecules of the immune system.

5 Molecules which stimulate or suppress immune system function are known as immunomodulators. These molecules, which include endogenous proteins (e.g., cytokines, cytokine receptors, and intracellular signal transduction molecules), molecules derived from microorganisms, and synthetic agents, may exert their modulatory effects at one or more stages of the immune response, such as antigen recognition, stimulation of cytokine production and release,
10 and/or activation/differentiation of lymphocytes and myeloid cells. Immunomodulators may enhance (immunoprophylaxis, immunostimulation), restore (immunosubstitution, immunorestitution) or suppress (immunosuppression, immunodeviation) immunological functions or activities.

 Immunomodulatory compounds have many important applications in clinical practice.
15 For example, immunosuppressing agents (which attenuate or prevent unwanted immune responses) can be used to prevent tissue rejection during organ transplantation, to prevent Rh hemolytic disease of the newborn, or to treat autoimmune disorders. A mechanism of action common to many immunosuppressants is the inhibition of T cell activation and/or differentiation. Antilymphocyte antibodies have also been used to attenuate immune system functions. Currently-
20 used immunosuppressive agents can produce a number of side effects which limit their use. Among the most serious secondary effects include kidney and liver toxicity, increased risk of infection, hyperglycemia, neoplasia, and osteoporosis (see, e.g., Freeman, Clin. Biochem. 24(1):9-14 (1991); Mitchison, Dig. Dis. 11(2):78-101 (1993)).

 Immunostimulants, which enhance the activity of immune cells and molecules,
25 comprise another class of immunomodulatory agents with important clinical applications. Such applications include, for example, the treatment of immunodeficiency disorders (e.g. AIDS and severe combined immunodeficiency), chronic infectious diseases (e.g. viral hepatitis, papillomavirus, and herpesvirus), and cancer. An important class of endogenous immunostimulants is the cytokines. These soluble signaling molecules are produced by a number
30 of cell types, and are critical to the regulation of the immune response. Immunostimulatory mechanisms can include proliferation, differentiation and/or activation of immune cells or progenitors of immune cells. For example, interleukin-2 (IL-2) binds to IL-2 receptors on T lymphocytes and induces proliferation and differentiation. Another cytokine, interferon alpha, stimulates the immune system through a variety of mechanisms, including activation of
35 macrophages, T lymphocytes, and natural killer cells. Interferon alpha also induces the expression of antiviral proteins (see Chapter 50, The Pharmacological Basis of Therapeutics, 9th Edition, Eds.

Hardman, Limbird, Molinoff, Ruddon, and Gilman, McGraw Hill (1996)). Limitations of current immunostimulant therapies include anaphylaxis, pulmonary edema, and renal toxicity, to name a few.

5 The discovery of new human immune related polynucleotides, the polypeptides encoded by them, and antibodies that immunospecifically bind these polypeptides, satisfies a need in the art by providing new compositions which are useful in the diagnosis, treatment, prevention and/or prognosis of disorders of the immune system, including, but not limited to, autoimmune disorders (e.g., systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, idiopathic thrombocytopenic purpura and multiple sclerosis), immunodeficiencies (e.g., X-linked agammaglobulinemia, severe
10 combined immunodeficiency, Wiskott-Aldrich syndrome, and ataxia telangiectasia), chronic infections (e.g., HIV, viral hepatitis, and herpesvirus), and neoplastic disorders. *See, e.g.* "Immune Activity" section *infra*. Additionally, immune related molecules would be useful as agents to boost immune responsiveness to pathogens or to suppress immune reactions, for example as is necessary in conjunction with organ transplantation.

15

Summary of the Invention

The present invention encompasses human secreted proteins/polypeptides, and isolated nucleic acid molecules encoding said proteins/polypeptides, useful for detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune disorders and diseases.
20 Antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the present invention; as are vectors, host cells, and recombinant and synthetic methods for producing said polynucleotides, polypeptides, and/or antibodies. The invention further encompasses screening methods for identifying agonists and antagonists of polynucleotides and polypeptides of the invention. The present invention also encompasses methods and compositions for inhibiting or enhancing the
25 production and function of the polypeptides of the present invention.

Detailed Description

Polynucleotides and Polypeptides of the Invention

30

Description of Table 1A

Table 1A summarizes information concerning certain polynucleotides and polypeptides of the invention. The first column provides the gene number in the application for each clone identifier. The second column provides a unique clone identifier, "Clone ID:," for a
35 cDNA clone related to each contig sequence disclosed in Table 1A. Third column, the cDNA Clones identified in the second column were deposited as indicated in the third column (i.e. by

ATCC Deposit No:Z and deposit date). Some of the deposits contain multiple different clones corresponding to the same gene. In the fourth column, "Vector" refers to the type of vector contained in the corresponding cDNA Clone identified in the second column. In the fifth column, the nucleotide sequence identified as "NT SEQ ID NO:X" was assembled from partially
5 homologous ("overlapping") sequences obtained from the corresponding cDNA clone identified in the second column and, in some cases, from additional related cDNA clones. The overlapping sequences were assembled into a single contiguous sequence of high redundancy (usually three to five overlapping sequences at each nucleotide position), resulting in a final sequence identified as SEQ ID NO:X. In the sixth column, "Total NT Seq." refers to the total number of nucleotides in
10 the contig sequence identified as SEQ ID NO:X." The deposited clone may contain all or most of these sequences, reflected by the nucleotide position indicated as "5' NT of Clone Seq." (seventh column) and the "3' NT of Clone Seq." (eighth column) of SEQ ID NO:X. In the ninth column, the nucleotide position of SEQ ID NO:X of the putative start codon (methionine) is identified as "5' NT of Start Codon." Similarly, in column ten, the nucleotide position of SEQ ID NO:X of the
15 predicted signal sequence is identified as "5' NT of First AA of Signal Pep." In the eleventh column, the translated amino acid sequence, beginning with the methionine, is identified as "AA SEQ ID NO:Y," although other reading frames can also be routinely translated using known molecular biology techniques. The polypeptides produced by these alternative open reading frames are specifically contemplated by the present invention.

20 In the twelfth and thirteenth columns of Table 1A, the first and last amino acid position of SEQ ID NO:Y of the predicted signal peptide is identified as "First AA of Sig Pep" and "Last AA of Sig Pep." In the fourteenth column, the predicted first amino acid position of SEQ ID NO:Y of the secreted portion is identified as "Predicted First AA of Secreted Portion". The amino acid position of SEQ ID NO:Y of the last amino acid encoded by the open reading frame is
25 identified in the fifteenth column as "Last AA of ORF".

SEQ ID NO:X (where X may be any of the polynucleotide sequences disclosed in the sequence listing) and the translated SEQ ID NO:Y (where Y may be any of the polypeptide sequences disclosed in the sequence listing) are sufficiently accurate and otherwise suitable for a variety of uses well known in the art and described further below. For instance, SEQ ID NO:X is
30 useful for designing nucleic acid hybridization probes that will detect nucleic acid sequences contained in SEQ ID NO:X or the cDNA contained in the deposited clone. These probes will also hybridize to nucleic acid molecules in biological samples, thereby enabling a variety of forensic and diagnostic methods of the invention. Similarly, polypeptides identified from SEQ ID NO:Y may be used, for example, to generate antibodies which bind specifically to proteins containing the
35 polypeptides and the secreted proteins encoded by the cDNA clones identified in Table 1A and/or elsewhere herein

Nevertheless, DNA sequences generated by sequencing reactions can contain sequencing errors. The errors exist as misidentified nucleotides, or as insertions or deletions of nucleotides in the generated DNA sequence. The erroneously inserted or deleted nucleotides cause frame shifts in the reading frames of the predicted amino acid sequence. In these cases, the predicted amino acid sequence diverges from the actual amino acid sequence, even though the generated DNA sequence may be greater than 99.9% identical to the actual DNA sequence (for example, one base insertion or deletion in an open reading frame of over 1000 bases).

Accordingly, for those applications requiring precision in the nucleotide sequence or the amino acid sequence, the present invention provides not only the generated nucleotide sequence identified as SEQ ID NO:X, and the predicted translated amino acid sequence identified as SEQ ID NO:Y, but also a sample of plasmid DNA containing a human cDNA of the invention deposited with the ATCC, as set forth in Table 1A. The nucleotide sequence of each deposited plasmid can readily be determined by sequencing the deposited plasmid in accordance with known methods

The predicted amino acid sequence can then be verified from such deposits. Moreover, the amino acid sequence of the protein encoded by a particular plasmid can also be directly determined by peptide sequencing or by expressing the protein in a suitable host cell containing the deposited human cDNA, collecting the protein, and determining its sequence.

Also provided in Table 1A is the name of the vector which contains the cDNA plasmid. Each vector is routinely used in the art. The following additional information is provided for convenience.

Vectors Lambda Zap (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), Uni-Zap XR (U.S. Patent Nos. 5,128, 256 and 5,286,636), Zap Express (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), pBluescript (pBS) (Short, J. M. et al., *Nucleic Acids Res.* 16:7583-7600 (1988); Alting-Mees, M. A. and Short, J. M., *Nucleic Acids Res.* 17:9494 (1989)) and pBK (Alting-Mees, M. A. et al., *Strategies* 5:58-61 (1992)) are commercially available from Stratagene Cloning Systems, Inc., 11011 N. Torrey Pines Road, La Jolla, CA, 92037. pBS contains an ampicillin resistance gene and pBK contains a neomycin resistance gene. Phagemid pBS may be excised from the Lambda Zap and Uni-Zap XR vectors, and phagemid pBK may be excised from the Zap Express vector. Both phagemids may be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue, also available from Stratagene

Vectors pSport1, pCMVSPORT 1.0, pCMVSPORT 2.0 and pCMVSPORT 3.0, were obtained from Life Technologies, Inc., P. O. Box 6009, Gaithersburg, MD 20897. All Sport vectors contain an ampicillin resistance gene and may be transformed into *E. coli* strain DH10B, also available from Life Technologies. See, for instance, Gruber, C. E., et al., *Focus* 15:59 (1993). Vector lafmid BA (Bento Soares, Columbia University, New York, NY) contains an ampicillin resistance gene and can be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue. Vector pCR[®]2.1, which is

available from Invitrogen, 1600 Faraday Avenue, Carlsbad, CA 92008, contains an ampicillin resistance gene and may be transformed into *E. coli* strain DH10B, available from Life Technologies. See, for instance, Clark, J. M., *Nuc. Acids Res.* 16:9677-9686 (1988) and Mead, D. *et al.*, *Bio/Technology* 9: (1991).

5 The present invention also relates to the genes corresponding to SEQ ID NO:X, SEQ ID NO:Y, and/or a deposited cDNA (cDNA Clone ID). The corresponding gene can be isolated in accordance with known methods using the sequence information disclosed herein. Such methods include, but are not limited to, preparing probes or primers from the disclosed sequence and identifying or amplifying the corresponding gene from appropriate sources of genomic material.

10 Also provided in the present invention are allelic variants, orthologs, and/or species homologs. Procedures known in the art can be used to obtain full-length genes, allelic variants, splice variants, full-length coding portions, orthologs, and/or species homologs of genes corresponding to SEQ ID NO:X and SEQ ID NO:Y using information from the sequences disclosed herein or the clones deposited with the ATCC. For example, allelic variants and/or
15 species homologs may be isolated and identified by making suitable probes or primers from the sequences provided herein and screening a suitable nucleic acid source for allelic variants and/or the desired homologue.

 The present invention provides a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of, the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X and/or a cDNA contained in ATCC
20 Deposit No.Z. The present invention also provides a polypeptide comprising, or alternatively, consisting of, the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X, and/or a polypeptide encoded by a cDNA contained in ATCC deposit No.Z. Polynucleotides encoding a polypeptide comprising, or alternatively consisting of the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X and/or a polypeptide
25 encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No.Z, are also encompassed by the invention. The present invention further encompasses a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of the complement of the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X, and/or the complement of the coding strand of the cDNA contained in ATCC Deposit No.Z.

30 **Description of Table 1B (Comprised of Tables 1B.1 and 1B.2)**

 Table 1B.1 and Table 1B.2 summarize some of the polynucleotides encompassed by the invention (including cDNA clones related to the sequences (Clone ID:), contig sequences (contig identifier (Contig ID:) and contig nucleotide sequence identifiers (SEQ ID NO:X)) and further summarizes certain characteristics of these polynucleotides and the polypeptides encoded
35 thereby. The first column of Tables 1B.1 and 1B.2 provide the gene numbers in the application for each clone identifier. The second column of Tables 1B.1 and 1B.2 provide unique clone

identifiers, "Clone ID:", for cDNA clones related to each contig sequence disclosed in Table 1A and/or Table 1B. The third column of Tables 1B.1 and 1B.2 provide unique contig identifiers, "Contig ID:" for each of the contig sequences disclosed in these tables. The fourth column of Tables 1B.1 and 1B.2 provide the sequence identifiers, "SEQ ID NO:X", for each of the contig sequences disclosed in Table 1A and/or 1B.

Table 1B.1

The fifth column of Table 1B.1, "ORF (From-To)", provides the location (i.e., nucleotide position numbers) within the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X that delineates the preferred open reading frame (ORF) that encodes the amino acid sequence shown in the sequence listing and referenced in Table 1B.1 as SEQ ID NO:Y (column 6). Column 7 of Table 1B.1 lists residues comprising predicted epitopes contained in the polypeptides encoded by each of the preferred ORFs (SEQ ID NO:Y). Identification of potential immunogenic regions was performed according to the method of Jameson and Wolf (CABIOS, 4; 181-186 (1988)); specifically, the Genetics Computer Group (GCG) implementation of this algorithm, embodied in the program PEPTIDESTRUCTURE (Wisconsin Package v10.0, Genetics Computer Group (GCG), Madison, Wisc.). This method returns a measure of the probability that a given residue is found on the surface of the protein. Regions where the antigenic index score is greater than 0.9 over at least 6 amino acids are indicated in Table 1B.1 as "Predicted Epitopes". In particular embodiments, polypeptides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five or more of the predicted epitopes described in Table 1B.1. It will be appreciated that depending on the analytical criteria used to predict antigenic determinants, the exact address of the determinant may vary slightly. Column 8 of Table 1B.1 ("Cytologic Band") provides the chromosomal location of polynucleotides corresponding to SEQ ID NO:X. Chromosomal location was determined by finding exact matches to EST and cDNA sequences contained in the NCBI (National Center for Biotechnology Information) UniGene database. Given a presumptive chromosomal location, disease locus association was determined by comparison with the Morbid Map, derived from Online Mendelian Inheritance in Man (Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM™. McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine (Bethesda, MD) 2000. World Wide Web URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>). If the putative chromosomal location of the Query overlaps with the chromosomal location of a Morbid Map entry, an OMIM identification number is disclosed in Table 1B.1, column 9 labeled "OMIM Disease Reference(s)". A key to the OMIM reference identification numbers is provided in Table 5.

Table 1B.2

Column 5 of Table 1B.2, "Tissue Distribution" shows the expression profile of tissue, cells, and/or cell line libraries which express the polynucleotides of the invention. The first code number shown in Table 1B.2 column 5 (preceding the colon), represents the tissue/cell source identifier code corresponding to the key provided in Table 4. Expression of these polynucleotides was not observed in the other tissues and/or cell libraries tested. The second number in column 5 (following the colon), represents the number of times a sequence corresponding to the reference polynucleotide sequence (e.g., SEQ ID NO:X) was identified in the corresponding tissue/cell source. Those tissue/cell source identifier codes in which the first two letters are "AR" designate information generated using DNA array technology. Utilizing this technology, cDNAs were amplified by PCR and then transferred, in duplicate, onto the array. Gene expression was assayed through hybridization of first strand cDNA probes to the DNA array. cDNA probes were generated from total RNA extracted from a variety of different tissues and cell lines. Probe synthesis was performed in the presence of ³³P dCTP, using oligo(dT) to prime reverse transcription. After hybridization, high stringency washing conditions were employed to remove non-specific hybrids from the array. The remaining signal, emanating from each gene target, was measured using a Phosphorimager. Gene expression was reported as Phosphor Stimulating Luminescence (PSL) which reflects the level of phosphor signal generated from the probe hybridized to each of the gene targets represented on the array. A local background signal subtraction was performed before the total signal generated from each array was used to normalize gene expression between the different hybridizations. The value presented after "[array code]:" represents the mean of the duplicate values, following background subtraction and probe normalization. One of skill in the art could routinely use this information to identify normal and/or diseased tissue(s) which show a predominant expression pattern of the corresponding polynucleotide of the invention or to identify polynucleotides which show predominant and/or specific tissue and/or cell expression.

Description of Table 1C

Table 1C summarizes additional polynucleotides encompassed by the invention (including cDNA clones related to the sequences (Clone ID:), contig sequences (contig identifier (Contig ID:) contig nucleotide sequence identifiers (SEQ ID NO:X)), and genomic sequences (SEQ ID NO:B). The first column provides a unique clone identifier, "Clone ID:", for a cDNA clone related to each contig sequence. The second column provides the sequence identifier, "SEQ ID NO:X", for each contig sequence. The third column provides a unique contig identifier, "Contig ID:" for each contig sequence. The fourth column, provides a BAC identifier "BAC ID NO:A" for the BAC clone referenced in the corresponding row of the table. The fifth column provides the nucleotide sequence identifier, "SEQ ID NO:B" for a fragment of the BAC clone identified in column four of the corresponding row of the table. The sixth column, "Exon From-To", provides the location (i.e., nucleotide position numbers) within the polynucleotide sequence

of SEQ ID NO:B which delineate certain polynucleotides of the invention that are also exemplary members of polynucleotide sequences that encode polypeptides of the invention (e.g., polypeptides containing amino acid sequences encoded by the polynucleotide sequences delineated in column six, and fragments and variants thereof).

5

Description of Table 1D

Table 1D: In preferred embodiments, the present invention encompasses a method of detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases or disorders; comprising administering to a patient in which such treatment, prevention, or
 10 amelioration is desired a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof) represented by Table 1A, Table 1B, and Table 1C, in an amount effective to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate the disease or disorder.

As indicated in Table 1D, the polynucleotides, polypeptides, agonists, or antagonists of the present invention (including antibodies) can be used in assays to test for one or more
 15 biological activities. If these polynucleotides and polypeptides do exhibit activity in a particular assay, it is likely that these molecules may be involved in the diseases associated with the biological activity. Thus, the polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists thereof (including antibodies) could be used to treat the associated disease.

Table 1D provides information related to biological activities for polynucleotides and
 20 polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof). Table 1D also provides information related to assays which may be used to test polynucleotides and polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof) for the corresponding biological activities. The first column ("Gene No.") provides the gene number in the application for each clone identifier. The second column ("cDNA Clone ID:") provides the
 25 unique clone identifier for each clone as previously described and indicated in Tables 1A, 1B, and 1C. The third column ("AA SEQ ID NO:Y") indicates the Sequence Listing SEQ ID Number for polypeptide sequences encoded by the corresponding cDNA clones (also as indicated in Tables 1A, 1B, and 2). The fourth column ("Biological Activity") indicates a biological activity corresponding to the indicated polypeptides (or polynucleotides encoding said polypeptides). The
 30 fifth column ("Exemplary Activity Assay") further describes the corresponding biological activity and provides information pertaining to the various types of assays which may be performed to test, demonstrate, or quantify the corresponding biological activity. Table 1D describes the use of FMAT technology, *inter alia*, for testing or demonstrating various biological activities. Fluorometric microvolume assay technology (FMAT) is a fluorescence-based system that provides
 35 a means to perform nonradioactive cell- and bead-based assays to detect activation of cell signal transduction pathways. This technology was designed specifically for ligand binding and immunological assays. Using this technology, fluorescent cells or beads at the bottom of the well

are detected as localized areas of concentrated fluorescence using a data processing system. Unbound fluorophore comprising the background signal is ignored, allowing for a wide variety of homogeneous assays. FMAT technology may be used for peptide ligand binding assays, immunofluorescence, apoptosis, cytotoxicity, and bead-based immunocapture assays. See, 5 Miraglia S et. al., "Homogeneous cell and bead based assays for highthroughput screening using fluorometric microvolume assay technology," *Journal of Biomolecular Screening*; 4:193-204 (1999). In particular, FMAT technology may be used to test, confirm, and/or identify the ability of polypeptides (including polypeptide fragments and variants) to activate signal transduction pathways. For example, FMAT technology may be used to test, confirm, and/or identify the 10 ability of polypeptides to upregulate production of immunomodulatory proteins (such as, for example, interleukins, GM-CSF, Rantes, and Tumor Necrosis factors, as well as other cellular regulators (e.g. insulin)).

Table 1D also describes the use of kinase assays for testing, demonstrating, or quantifying biological activity. In this regard, the phosphorylation and de-phosphorylation of 15 specific amino acid residues (e.g. Tyrosine, Serine, Threonine) on cell-signal transduction proteins provides a fast, reversible means for activation and de-activation of cellular signal transduction pathways. Moreover, cell signal transduction via phosphorylation/de-phosphorylation is crucial to the regulation of a wide variety of cellular processes (e.g. proliferation, differentiation, migration, apoptosis, etc.). Accordingly, kinase assays provide a powerful tool useful for testing, confirming, 20 and/or identifying polypeptides (including polypeptide fragments and variants) that mediate cell signal transduction events via protein phosphorylation. See e.g., Forrer, P., Tamaskovic R., and Jaussi, R. "Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Measurement of JNK, ERK, and p38 Kinase Activities" *Biol. Chem.* 379(8-9): 1101-1110 (1998).

25 **Description of Table 1E**

Polynucleotides encoding polypeptides of the present invention can be used in assays to test for one or more biological activities. One such biological activity which may be tested includes the ability of polynucleotides and polypeptides of the invention to stimulate up-regulation or down-regulation of expression of particular genes and proteins. Hence, if polynucleotides and 30 polypeptides of the present invention exhibit activity in altering particular gene and protein expression patterns, it is likely that these polynucleotides and polypeptides of the present invention may be involved in, or capable of effecting changes in, diseases associated with the altered gene and protein expression profiles. Hence, polynucleotides, polypeptides, or antibodies of the present invention could be used to treat said associated diseases.

35 TaqMan® assays may be performed to assess the ability of polynucleotides (and polypeptides they encode) to alter the expression pattern of particular "target" genes. TaqMan®

reactions are performed to evaluate the ability of a test agent to induce or repress expression of specific genes in different cell types. TaqMan® gene expression quantification assays ("TaqMan® assays") are well known to, and routinely performed by, those of ordinary skill in the art. TaqMan® assays are performed in a two step reverse transcription / polymerase chain reaction (RT-PCR). In the first (RT) step, cDNA is reverse transcribed from total RNA samples using random hexamer primers. In the second (PCR) step, PCR products are synthesized from the cDNA using gene specific primers.

To quantify gene expression the Taqman® PCR reaction exploits the 5' nuclease activity of AmpliTaq Gold® DNA Polymerase to cleave a Taqman® probe (distinct from the primers) during PCR. The Taqman® probe contains a reporter dye at the 5'-end of the probe and a quencher dye at the 3' end of the probe. When the probe is intact, the proximity of the reporter dye to the quencher dye results in suppression of the reporter fluorescence. During PCR, if the target of interest is present, the probe specifically anneals between the forward and reverse primer sites. AmpliTaq Fold DNA Polymerase then cleaves the probe between the reporter and quencher sites. AmpliTaq Fold DNA Polymerase then cleaves the probe between the reporter and quencher when the probe hybridizes to the target, resulting in increased fluorescence of the reporter (see Figure 2). Accumulation of PCR products is detected directly by monitoring the increase in fluorescence of the reporter dye.

After the probe fragments are displaced from the target, polymerization of the strand continues. The 3'-end of the probe is blocked to prevent extension of the probe during PCR. This process occurs in every cycle and does not interfere with the exponential accumulation of product. The increase in fluorescence signal is detected only if the target sequence is complementary to the probe and is amplified during PCR. Because of these requirements, any nonspecific amplification is not detected.

For test sample preparation, vector controls or constructs containing the coding sequence for the gene of interest are transfected into cells, such as for example 293T cells, and supernatants collected after 48 hours. For cell treatment and RNA isolation, multiple primary human cells or human cell lines are used; such cells may include but are not limited to, Normal Human Dermal Fibroblasts, Aortic Smooth Muscle, Human Umbilical Vein Endothelial Cells, HepG2, Daudi, Jurkat, U937, Caco, and THP-1 cell lines. Cells are plated in growth media and growth is arrested by culturing without media change for 3 days, or by switching cells to low serum media and incubating overnight. Cells are treated for 1, 6, or 24 hours with either vector control supernatant or sample supernatant (or purified/partially purified protein preparations in buffer). Total RNA is isolated; for example, by using Trizol extraction or by using the Ambion RNAqueous(TM)-4PCR RNA isolation system. Expression levels of multiple genes are analyzed using TAQMAN, and expression in the test sample is compared to control vector samples to identify genes induced or

repressed. Each of the above described techniques are well known to, and routinely performed by, those of ordinary skill in the art.

Table 1E indicates particular disease classes and preferred indications for which polynucleotides, polypeptides, or antibodies of the present invention may be used in detecting, 5 diagnosing, preventing, treating and/or ameliorating said diseases and disorders based on "target" gene expression patterns which may be up- or down-regulated by polynucleotides (and the encoded polypeptides) corresponding to each indicated cDNA Clone ID (shown in Table 1E, Column 2).

Thus, in preferred embodiments, the present invention encompasses a method of 10 detecting, diagnosing, preventing, treating, and/or ameliorating a disease or disorder listed in the "Disease Class" and/or "Preferred Indication" columns of Table 1E; comprising administering to a patient in which such detection, diagnosis, prevention, or treatment is desired a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof) in an amount effective to detect, diagnose, prevent, treat, or ameliorate the disease or disorder. The first and second columns of 15 Table 1D show the "Gene No." and "cDNA Clone ID No.", respectively, indicating certain nucleic acids and proteins (or antibodies against the same) of the invention (including polynucleotide, polypeptide, and antibody fragments or variants thereof) that may be used in detecting, diagnosing, preventing, treating, or ameliorating the disease(s) or disorder(s) indicated in the corresponding row in the "Disease Class" or "Preferred Indication" Columns of Table 1E.

20 In another embodiment, the present invention also encompasses methods of detecting, diagnosing, preventing, treating, or ameliorating a disease or disorder listed in the "Disease Class" or "Preferred Indication" Columns of Table 1E; comprising administering to a patient combinations of the proteins, nucleic acids, or antibodies of the invention (or fragments or variants thereof), sharing similar indications as shown in the corresponding rows in the "Disease Class" or 25 "Preferred Indication" Columns of Table 1E.

The "Disease Class" Column of Table 1E provides a categorized descriptive heading for diseases, disorders, and/or conditions (more fully described below) that may be detected, diagnosed, prevented, treated, or ameliorated by a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof).

30 The "Preferred Indication" Column of Table 1E describes diseases, disorders, and/or conditions that may be detected, diagnosed, prevented, treated, or ameliorated by a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof).

The "Cell Line" and "Exemplary Targets" Columns of Table 1E indicate particular cell lines and target genes, respectively, which may show altered gene expression patterns (i.e., up- or 35 down-regulation of the indicated target gene) in Taqman assays, performed as described above, utilizing polynucleotides of the cDNA Clone ID shown in the corresponding row. Alteration of expression patterns of the indicated "Exemplary Target" genes is correlated with a particular

"Disease Class" and/or "Preferred Indication" as shown in the corresponding row under the respective column headings.

The "Exemplary Accessions" Column indicates GenBank Accessions (available online through the National Center for Biotechnology Information (NCBI) at

5 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> which correspond to the "Exemplary Targets" shown in the adjacent row.

The recitation of "Cancer" in the "Disease Class" Column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof) may be used for example, to detect, diagnose, prevent, treat, and/or ameliorate
10 neoplastic diseases and/or disorders (e.g., leukemias, cancers, etc., as described below under "Hyperproliferative Disorders").

The recitation of "Immune" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, prevent, treat, and/or ameliorate
15 diseases and/or disorders relating to neoplastic diseases (e.g., as described below under "Hyperproliferative Disorders"), blood disorders (e.g., as described below under "Immune Activity" "Cardiovascular Disorders" and/or "Blood-Related Disorders"), and infections (e.g., as described below under "Infectious Disease").

The recitation of "Angiogenesis" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, treat, prevent, and/or ameliorate
20 diseases and/or disorders relating to neoplastic diseases (e.g., as described below under "Hyperproliferative Disorders"), diseases and/or disorders of the cardiovascular system (e.g., as described below under "Cardiovascular Disorders"), diseases and/or disorders involving cellular and genetic abnormalities (e.g., as described below under "Diseases at the Cellular Level"),
25 diseases and/or disorders involving angiogenesis (e.g., as described below under "Anti-Angiogenesis Activity"), to promote or inhibit cell or tissue regeneration (e.g., as described below under "Regeneration"), or to promote wound healing (e.g., as described below under "Wound Healing and Epithelial Cell Proliferation").

30 The recitation of "Diabetes" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, treat, prevent, and/or ameliorate diabetes (including diabetes mellitus types I and II), as well as diseases and/or disorders associated with, or consequential to, diabetes (e.g. as described below under "Endocrine Disorders," "Renal
35 Disorders," and "Gastrointestinal Disorders").

Description of Table 2

Table 2 summarizes homology and features of some of the polypeptides of the invention. The first column provides a unique clone identifier, "Clone ID:", corresponding to a cDNA clone disclosed in Table 1A or Table 1B. The second column provides the unique contig identifier, "Contig ID:" corresponding to contigs in Table 1B and allowing for correlation with the information in Table 1B. The third column provides the sequence identifier, "SEQ ID NO:X", for the contig polynucleotide sequence. The fourth column provides the analysis method by which the homology/identity disclosed in the Table was determined. Comparisons were made between polypeptides encoded by the polynucleotides of the invention and either a non-redundant protein database (herein referred to as "NR"), or a database of protein families (herein referred to as "PFAM") as further described below. The fifth column provides a description of the PFAM/NR hit having a significant match to a polypeptide of the invention. Column six provides the accession number of the PFAM/NR hit disclosed in the fifth column. Column seven, "Score/Percent Identity", provides a quality score or the percent identity, of the hit disclosed in columns five and six. Columns 8 and 9, "NT From" and "NT To" respectively, delineate the polynucleotides in "SEQ ID NO:X" that encode a polypeptide having a significant match to the PFAM/NR database as disclosed in the fifth and sixth columns. In specific embodiments polypeptides of the invention comprise, or alternatively consist of, an amino acid sequence encoded by a polynucleotide in SEQ ID NO:X as delineated in columns 8 and 9, or fragments or variants thereof.

Description of Table 3

Table 3 provides polynucleotide sequences that may be disclaimed according to certain embodiments of the invention. The first column provides a unique clone identifier, "Clone ID", for a cDNA clone related to contig sequences disclosed in Table 1B. The second column provides the sequence identifier, "SEQ ID NO:X", for contig sequences disclosed in Table 1A and/or Table 1B. The third column provides the unique contig identifier, "Contig ID:", for contigs disclosed in Table 1B. The fourth column provides a unique integer 'a' where 'a' is any integer between 1 and the final nucleotide minus 15 of SEQ ID NO:X, and the fifth column provides a unique integer 'b' where 'b' is any integer between 15 and the final nucleotide of SEQ ID NO:X, where both a and b correspond to the positions of nucleotide residues shown in SEQ ID NO:X, and where b is greater than or equal to a + 14. For each of the polynucleotides shown as SEQ ID NO:X, the uniquely defined integers can be substituted into the general formula of a-b, and used to describe polynucleotides which may be preferably excluded from the invention. In certain embodiments, preferably excluded from the invention are at least one, two, three, four, five, ten, or more of the polynucleotide sequence(s) having the accession number(s) disclosed in the sixth column of this Table (including for example, published sequence in connection with a particular

BAC clone). In further embodiments, preferably excluded from the invention are the specific polynucleotide sequence(s) contained in the clones corresponding to at least one, two, three, four, five, ten, or more of the available material having the accession numbers identified in the sixth column of this Table (including for example, the actual sequence contained in an identified BAC clone).

Description of Table 4

Table 4 provides a key to the tissue/cell source identifier code disclosed in Table 1B.2, column 5. Column 1 provides the tissue/cell source identifier code disclosed in Table 1B.2, Column 5. Columns 2-5 provide a description of the tissue or cell source. Note that "Description" and "Tissue" sources (i.e. columns 2 and 3) having the prefix "a_" indicates organs, tissues, or cells derived from "adult" sources. Codes corresponding to diseased tissues are indicated in column 6 with the word "disease." The use of the word "disease" in column 6 is non-limiting. The tissue or cell source may be specific (e.g. a neoplasm), or may be disease-associated (e.g., a tissue sample from a normal portion of a diseased organ). Furthermore, tissues and/or cells lacking the "disease" designation may still be derived from sources directly or indirectly involved in a disease state or disorder, and therefore may have a further utility in that disease state or disorder. In numerous cases where the tissue/cell source is a library, column 7 identifies the vector used to generate the library.

Description of Table 5

Table 5 provides a key to the OMIM reference identification numbers disclosed in Table 1B.1, column 9. OMIM reference identification numbers (Column 1) were derived from Online Mendelian Inheritance in Man (Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM. McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine, (Bethesda, MD) 2000. World Wide Web URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>). Column 2 provides diseases associated with the cytologic band disclosed in Table 1B.1, column 8, as determined using the Morbid Map database.

Description of Table 6

Table 6 summarizes some of the ATCC Deposits, Deposit dates, and ATCC designation numbers of deposits made with the ATCC in connection with the present application. These deposits were made in addition to those described in the Table 1A.

Description of Table 7

Table 7 shows the cDNA libraries sequenced, and ATCC designation numbers and vector information relating to these cDNA libraries.

The first column shows the first four letters indicating the Library from which each library clone was derived. The second column indicates the catalogued tissue description for the
5 corresponding libraries. The third column indicates the vector containing the corresponding clones. The fourth column shows the ATCC deposit designation for each library clone as indicated by the deposit information in Table 6.

10

Definitions

The following definitions are provided to facilitate understanding of certain terms used throughout this specification.

15 In the present invention, "isolated" refers to material removed from its original environment (e.g., the natural environment if it is naturally occurring), and thus is altered "by the hand of man" from its natural state. For example, an isolated polynucleotide could be part of a vector or a composition of matter, or could be contained within a cell, and still be "isolated" because that vector, composition of matter, or particular cell is not the original environment of the
20 polynucleotide. The term "isolated" does not refer to genomic or cDNA libraries, whole cell total or mRNA preparations, genomic DNA preparations (including those separated by electrophoresis and transferred onto blots), sheared whole cell genomic DNA preparations or other compositions where the art demonstrates no distinguishing features of the polynucleotide/sequences of the present invention.

25 In the present invention, a "secreted" protein refers to those proteins capable of being directed to the ER, secretory vesicles, or the extracellular space as a result of a signal sequence, as well as those proteins released into the extracellular space without necessarily containing a signal sequence. If the secreted protein is released into the extracellular space, the secreted protein can undergo extracellular processing to produce a "mature" protein. Release into the extracellular
30 space can occur by many mechanisms, including exocytosis and proteolytic cleavage.

As used herein, a "polynucleotide" refers to a molecule having a nucleic acid sequence encoding SEQ ID NO:Y or a fragment or variant thereof (e.g., the polypeptide delineated in columns fourteen and fifteen of Table 1A); a nucleic acid sequence contained in SEQ ID NO:X (as described in column 5 of Table 1A and/or Table 1B) or the complement thereof; a cDNA sequence
35 contained in Clone ID: (as described in column 2 of Table 1A and/or Table 1B and contained within a library deposited with the ATCC); a nucleotide sequence encoding the polypeptide encoded by a nucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 (EXON From-To) of

Table 1C or a fragment or variant thereof; or a nucleotide coding sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complement thereof. For example, the polynucleotide can contain the nucleotide sequence of the full length cDNA sequence, including the 5' and 3' untranslated sequences, the coding region, as well as fragments, epitopes, domains, and variants of the nucleic acid sequence. Moreover, as used herein, a "polypeptide" refers to a molecule having an amino acid sequence encoded by a polynucleotide of the invention as broadly defined (obviously excluding poly-Phenylalanine or poly-Lysine peptide sequences which result from translation of a polyA tail of a sequence corresponding to a cDNA).

In the present invention, "SEQ ID NO:X" was often generated by overlapping sequences contained in multiple clones (contig analysis). A representative clone containing all or most of the sequence for SEQ ID NO:X is deposited at Human Genome Sciences, Inc. (HGS) in a catalogued and archived library. As shown, for example, in column 2 of Table 1B, each clone is identified by a cDNA Clone ID (identifier generally referred to herein as Clone ID:). Each Clone ID is unique to an individual clone and the Clone ID is all the information needed to retrieve a given clone from the HGS library. Table 7 provides a list of the deposited cDNA libraries. One can use the Clone ID: to determine the library source by reference to Tables 6 and 7. Table 7 lists the deposited cDNA libraries by name and links each library to an ATCC Deposit. Library names contain four characters, for example, "HTWE." The name of a cDNA clone (Clone ID) isolated from that library begins with the same four characters, for example "HTWEP07". As mentioned below, Table 1A and/or Table 1B correlates the Clone ID names with SEQ ID NO:X. Thus, starting with an SEQ ID NO:X, one can use Tables 1A, 1B, 6, 7, and 9 to determine the corresponding Clone ID, which library it came from and which ATCC deposit the library is contained in. Furthermore, it is possible to retrieve a given cDNA clone from the source library by techniques known in the art and described elsewhere herein. The ATCC is located at 10801 University Boulevard, Manassas, Virginia 20110-2209, USA. The ATCC deposits were made pursuant to the terms of the Budapest Treaty on the international recognition of the deposit of microorganisms for the purposes of patent procedure.

In specific embodiments, the polynucleotides of the invention are at least 15, at least 30, at least 50, at least 100, at least 125, at least 500, or at least 1000 continuous nucleotides but are less than or equal to 300 kb, 200 kb, 100 kb, 50 kb, 15 kb, 10 kb, 7.5kb, 5 kb, 2.5 kb, 2.0 kb, or 1 kb, in length. In a further embodiment, polynucleotides of the invention comprise a portion of the coding sequences, as disclosed herein, but do not comprise all or a portion of any intron. In another embodiment, the polynucleotides comprising coding sequences do not contain coding sequences of a genomic flanking gene (i.e., 5' or 3' to the gene of interest in the genome). In other embodiments, the polynucleotides of the invention do not contain the coding sequence of more than 1000, 500, 250, 100, 50, 25, 20, 15, 10, 5, 4, 3, 2, or 1 genomic flanking gene(s).

A "polynucleotide" of the present invention also includes those polynucleotides capable of hybridizing, under stringent hybridization conditions, to sequences contained in SEQ ID NO:X, or the complement thereof (e.g., the complement of any one, two, three, four, or more of the polynucleotide fragments described herein), the polynucleotide sequence delineated in columns 7 and 8 of Table 1A or the complement thereof, the polynucleotide sequence delineated in columns 8 and 9 of Table 2 or the complement thereof, and/or cDNA sequences contained in Clone ID: (e.g., the complement of any one, two, three, four, or more of the polynucleotide fragments, or the cDNA clone within the pool of cDNA clones deposited with the ATCC, described herein), and/or the polynucleotide sequence delineated in column 6 of Table 1C or the complement thereof. "Stringent hybridization conditions" refers to an overnight incubation at 42 degree C in a solution comprising 50% formamide, 5x SSC (750 mM NaCl, 75 mM trisodium citrate), 50 mM sodium phosphate (pH 7.6), 5x Denhardt's solution, 10% dextran sulfate, and 20 µg/ml denatured, sheared salmon sperm DNA, followed by washing the filters in 0.1x SSC at about 65 degree C.

Also contemplated are nucleic acid molecules that hybridize to the polynucleotides of the present invention at lower stringency hybridization conditions. Changes in the stringency of hybridization and signal detection are primarily accomplished through the manipulation of formamide concentration (lower percentages of formamide result in lowered stringency); salt conditions, or temperature. For example, lower stringency conditions include an overnight incubation at 37 degree C in a solution comprising 6X SSPE (20X SSPE = 3M NaCl; 0.2M NaH_2PO_4 ; 0.02M EDTA, pH 7.4), 0.5% SDS, 30% formamide, 100 µg/ml salmon sperm blocking DNA; followed by washes at 50 degree C with 1XSSPE, 0.1% SDS. In addition, to achieve even lower stringency, washes performed following stringent hybridization can be done at higher salt concentrations (e.g. 5X SSC).

Note that variations in the above conditions may be accomplished through the inclusion and/or substitution of alternate blocking reagents used to suppress background in hybridization experiments. Typical blocking reagents include Denhardt's reagent, BLOTTO, heparin, denatured salmon sperm DNA, and commercially available proprietary formulations. The inclusion of specific blocking reagents may require modification of the hybridization conditions described above, due to problems with compatibility.

Of course, a polynucleotide which hybridizes only to polyA+ sequences (such as any 3' terminal polyA+ tract of a cDNA shown in the sequence listing), or to a complementary stretch of T (or U) residues, would not be included in the definition of "polynucleotide," since such a polynucleotide would hybridize to any nucleic acid molecule containing a poly (A) stretch or the complement thereof (e.g., practically any double-stranded cDNA clone generated using oligo dT as a primer).

The polynucleotide of the present invention can be composed of any polyribonucleotide or polydeoxribonucleotide, which may be unmodified RNA or DNA or modified RNA or DNA. For example, polynucleotides can be composed of single- and double-stranded DNA, DNA that is a mixture of single- and double-stranded regions, single- and double-stranded RNA, and RNA that is mixture of single- and double-stranded regions, hybrid molecules comprising DNA and RNA that may be single-stranded or, more typically, double-stranded or a mixture of single- and double-stranded regions. In addition, the polynucleotide can be composed of triple-stranded regions comprising RNA or DNA or both RNA and DNA. A polynucleotide may also contain one or more modified bases or DNA or RNA backbones modified for stability or for other reasons. "Modified" bases include, for example, tritylated bases and unusual bases such as inosine. A variety of modifications can be made to DNA and RNA; thus, "polynucleotide" embraces chemically, enzymatically, or metabolically modified forms.

In specific embodiments, the polynucleotides of the invention are at least 15, at least 30, at least 50, at least 100, at least 125, at least 500, or at least 1000 continuous nucleotides but are less than or equal to 300 kb, 200 kb, 100 kb, 50 kb, 15 kb, 10 kb, 7.5kb, 5 kb, 2.5 kb, 2.0 kb, or 1 kb, in length. In a further embodiment, polynucleotides of the invention comprise a portion of the coding sequences, as disclosed herein, but do not comprise all or a portion of any intron. In another embodiment, the polynucleotides comprising coding sequences do not contain coding sequences of a genomic flanking gene (i.e., 5' or 3' to the gene of interest in the genome). In other embodiments, the polynucleotides of the invention do not contain the coding sequence of more than 1000, 500, 250, 100, 50, 25, 20, 15, 10, 5, 4, 3, 2, or 1 genomic flanking gene(s).

"SEQ ID NO:X" refers to a polynucleotide sequence described in column 5 of Table 1A, while "SEQ ID NO:Y" refers to a polypeptide sequence described in column 10 of Table 1A. SEQ ID NO:X is identified by an integer specified in column 6 of Table 1A. The polypeptide sequence SEQ ID NO:Y is a translated open reading frame (ORF) encoded by polynucleotide SEQ ID NO:X. The polynucleotide sequences are shown in the sequence listing immediately followed by all of the polypeptide sequences. Thus, a polypeptide sequence corresponding to polynucleotide sequence SEQ ID NO:2 is the first polypeptide sequence shown in the sequence listing. The second polypeptide sequence corresponds to the polynucleotide sequence shown as SEQ ID NO:3, and so on.

The polypeptide of the present invention can be composed of amino acids joined to each other by peptide bonds or modified peptide bonds, i.e., peptide isosteres, and may contain amino acids other than the 20 gene-encoded amino acids. The polypeptides may be modified by either natural processes, such as posttranslational processing, or by chemical modification techniques which are well known in the art. Such modifications are well described in basic texts and in more detailed monographs, as well as in a voluminous research literature. Modifications

can occur anywhere in a polypeptide, including the peptide backbone, the amino acid side-chains and the amino or carboxyl termini. It will be appreciated that the same type of modification may be present in the same or varying degrees at several sites in a given polypeptide. Also, a given polypeptide may contain many types of modifications. Polypeptides may be branched, for example, as a result of ubiquitination, and they may be cyclic, with or without branching. Cyclic, branched, and branched cyclic polypeptides may result from posttranslation natural processes or may be made by synthetic methods. Modifications include acetylation, acylation, ADP-ribosylation, amidation, covalent attachment of flavin, covalent attachment of a heme moiety, covalent attachment of a nucleotide or nucleotide derivative, covalent attachment of a lipid or lipid derivative, covalent attachment of phosphatidylinositol, cross-linking, cyclization, disulfide bond formation, demethylation, formation of covalent cross-links, formation of cysteine, formation of pyroglutamate, formylation, gamma-carboxylation, glycosylation, GPI anchor formation, hydroxylation, iodination, methylation, myristoylation, oxidation, pegylation, proteolytic processing, phosphorylation, prenylation, racemization, selenoylation, sulfation, transfer-RNA mediated addition of amino acids to proteins such as arginylation, and ubiquitination. (See, for instance, PROTEINS - STRUCTURE AND MOLECULAR PROPERTIES, 2nd Ed., T. E. Creighton, W. H. Freeman and Company, New York (1993); POSTTRANSLATIONAL COVALENT MODIFICATION OF PROTEINS, B. C. Johnson, Ed., Academic Press, New York, pgs. 1-12 (1983); Seifter et al., Meth. Enzymol. 182:626-646 (1990); Rattan et al., Ann. N.Y. Acad. Sci. 663:48-62 (1992)).

"SEQ ID NO:X" refers to a polynucleotide sequence described, for example, in Tables 1A, Table 1B, or Table 2, while "SEQ ID NO:Y" refers to a polypeptide sequence described in column 11 of Table 1A and or Table 1B. SEQ ID NO:X is identified by an integer specified in column 4 of Table 1B. The polypeptide sequence SEQ ID NO:Y is a translated open reading frame (ORF) encoded by polynucleotide SEQ ID NO:X. "Clone ID:" refers to a cDNA clone described in column 2 of Table 1A and/or 1B.

"A polypeptide having functional activity" refers to a polypeptide capable of displaying one or more known functional activities associated with a full-length (complete) protein. Such functional activities include, but are not limited to, biological activity (e.g. activity useful in treating, preventing and/or ameliorating immune diseases and disorders), antigenicity (ability to bind [or compete with a polypeptide for binding] to an anti-polypeptide antibody), immunogenicity (ability to generate antibody which binds to a specific polypeptide of the invention), ability to form multimers with polypeptides of the invention, and ability to bind to a receptor or ligand for a polypeptide.

The polypeptides of the invention can be assayed for functional activity (e.g. biological activity) using or routinely modifying assays known in the art, as well as assays

described herein. Specifically, one of skill in the art may routinely assay secreted polypeptides (including fragments and variants) of the invention for activity using assays as described in the examples section below.

"A polypeptide having biological activity" refers to a polypeptide exhibiting activity similar to, but not necessarily identical to, an activity of a polypeptide of the present invention, including mature forms, as measured in a particular biological assay, with or without dose dependency. In the case where dose dependency does exist, it need not be identical to that of the polypeptide, but rather substantially similar to the dose-dependence in a given activity as compared to the polypeptide of the present invention (i.e., the candidate polypeptide will exhibit greater activity or not more than about 25-fold less and, preferably, not more than about tenfold less activity, and most preferably, not more than about three-fold less activity relative to the polypeptide of the present invention).

TABLES

Table 1A

Table 1A summarizes information concerning certain polynucleotides and polypeptides of the invention. The first column provides the gene number in the application for each clone identifier. The second column provides a unique clone identifier, "Clone ID:", for a cDNA clone related to each contig sequence disclosed in Table 1A. Third column, the cDNA Clones identified in the second column were deposited as indicated in the third column (i.e. by ATCC Deposit No:Z and deposit date). Some of the deposits contain multiple different clones corresponding to the same gene. In the fourth column, "Vector" refers to the type of vector contained in the corresponding cDNA Clone identified in the second column. In the fifth column, the nucleotide sequence identified as "NT SEQ ID NO:X" was assembled from partially homologous ("overlapping") sequences obtained from the corresponding cDNA clone identified in the second column and, in some cases, from additional related cDNA clones. The overlapping sequences were assembled into a single contiguous sequence of high redundancy (usually three to five overlapping sequences at each nucleotide position), resulting in a final sequence identified as SEQ ID NO:X. In the sixth column, "Total NT Seq." refers to the total number of nucleotides in the contig sequence identified as SEQ ID NO:X." The deposited clone may contain all or most of these sequences, reflected by the nucleotide position indicated as "5' NT of Clone Seq." (seventh column) and the "3' NT of Clone Seq." (eighth column) of SEQ ID NO:X. In the ninth column, the nucleotide position of SEQ ID NO:X of the putative start codon (methionine) is identified as "5' NT of Start Codon." Similarly, in column ten, the nucleotide position of SEQ ID NO:X of the predicted signal sequence is identified as "5' NT of First AA of Signal Pep." In the eleventh

column, the translated amino acid sequence, beginning with the methionine, is identified as "AA SEQ ID NO:Y," although other reading frames can also be routinely translated using known molecular biology techniques. The polypeptides produced by these alternative open reading frames are specifically contemplated by the present invention.

5 In the twelfth and thirteenth columns of Table 1A, the first and last amino acid position of SEQ ID NO:Y of the predicted signal peptide is identified as "First AA of Sig Pep" and "Last AA of Sig Pep." In the fourteenth column, the predicted first amino acid position of SEQ ID NO:Y of the secreted portion is identified as "Predicted First AA of Secreted Portion". The amino acid position of SEQ ID NO:Y of the last amino acid encoded by the open reading frame is
10 identified in the fifteenth column as "Last AA of ORF".

 SEQ ID NO:X (where X may be any of the polynucleotide sequences disclosed in the sequence listing) and the translated SEQ ID NO:Y (where Y may be any of the polypeptide sequences disclosed in the sequence listing) are sufficiently accurate and otherwise suitable for a variety of uses well known in the art and described further below. For instance, SEQ ID NO:X is
15 useful for designing nucleic acid hybridization probes that will detect nucleic acid sequences contained in SEQ ID NO:X or the cDNA contained in the deposited clone. These probes will also hybridize to nucleic acid molecules in biological samples, thereby enabling a variety of forensic and diagnostic methods of the invention. Similarly, polypeptides identified from SEQ ID NO:Y may be used, for example, to generate antibodies which bind specifically to proteins containing the
20 polypeptides and the secreted proteins encoded by the cDNA clones identified in Table 1A and/or elsewhere herein

 Nevertheless, DNA sequences generated by sequencing reactions can contain sequencing errors. The errors exist as misidentified nucleotides, or as insertions or deletions of nucleotides in the generated DNA sequence. The erroneously inserted or deleted nucleotides
25 cause frame shifts in the reading frames of the predicted amino acid sequence. In these cases, the predicted amino acid sequence diverges from the actual amino acid sequence, even though the generated DNA sequence may be greater than 99.9% identical to the actual DNA sequence (for example, one base insertion or deletion in an open reading frame of over 1000 bases).

 Accordingly, for those applications requiring precision in the nucleotide sequence or
30 the amino acid sequence, the present invention provides not only the generated nucleotide sequence identified as SEQ ID NO:X, and the predicted translated amino acid sequence identified as SEQ ID NO:Y, but also a sample of plasmid DNA containing a human cDNA of the invention deposited with the ATCC, as set forth in Table 1A. The nucleotide sequence of each deposited plasmid can readily be determined by sequencing the deposited plasmid in accordance with known
35 methods

The predicted amino acid sequence can then be verified from such deposits. Moreover, the amino acid sequence of the protein encoded by a particular plasmid can also be directly determined by peptide sequencing or by expressing the protein in a suitable host cell containing the deposited human cDNA, collecting the protein, and determining its sequence.

5 Also provided in Table 1A is the name of the vector which contains the cDNA plasmid. Each vector is routinely used in the art. The following additional information is provided for convenience.

Vectors Lambda Zap (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), Uni-Zap XR (U.S. Patent Nos. 5,128, 256 and 5,286,636), Zap Express (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636),
10 pBluescript (pBS) (Short, J. M. et al., *Nucleic Acids Res.* 16:7583-7600 (1988); Alting-Mees, M. A. and Short, J. M., *Nucleic Acids Res.* 17:9494 (1989)) and pBK (Alting-Mees, M. A. et al., *Strategies* 5:58-61 (1992)) are commercially available from Stratagene Cloning Systems, Inc., 11011 N. Torrey Pines Road, La Jolla, CA, 92037. pBS contains an ampicillin resistance gene and pBK contains a neomycin resistance gene. Phagemid pBS may be excised from the Lambda Zap
15 and Uni-Zap XR vectors, and phagemid pBK may be excised from the Zap Express vector. Both phagemids may be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue, also available from Stratagene

Vectors pSport1, pCMVSPORT 1.0, pCMVSPORT 2.0 and pCMVSPORT 3.0, were obtained from Life Technologies, Inc., P. O. Box 6009, Gaithersburg, MD 20897. All Sport vectors contain an ampicillin resistance gene and may be transformed into *E. coli* strain DH10B,
20 also available from Life Technologies. See, for instance, Gruber, C. E., et al., *Focus* 15:59 (1993). Vector lafmid BA (Bento Soares, Columbia University, New York, NY) contains an ampicillin resistance gene and can be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue. Vector pCR[®]2.1, which is available from Invitrogen, 1600 Faraday Avenue, Carlsbad, CA 92008, contains an ampicillin resistance gene and may be transformed into *E. coli* strain DH10B, available from Life
25 Technologies. See, for instance, Clark, J. M., *Nuc. Acids Res.* 16:9677-9686 (1988) and Mead, D. et al., *Bio/Technology* 9: (1991).

The present invention also relates to the genes corresponding to SEQ ID NO:X, SEQ ID NO:Y, and/or a deposited cDNA (cDNA Clone ID). The corresponding gene can be isolated in accordance with known methods using the sequence information disclosed herein. Such methods
30 include, but are not limited to, preparing probes or primers from the disclosed sequence and identifying or amplifying the corresponding gene from appropriate sources of genomic material.

Also provided in the present invention are allelic variants, orthologs, and/or species homologs. Procedures known in the art can be used to obtain full-length genes, allelic variants, splice variants, full-length coding portions, orthologs, and/or species homologs of genes
35 corresponding to SEQ ID NO:X and SEQ ID NO:Y using information from the sequences disclosed herein or the clones deposited with the ATCC. For example, allelic variants and/or

species homologs may be isolated and identified by making suitable probes or primers from the sequences provided herein and screening a suitable nucleic acid source for allelic variants and/or the desired homologue.

5 The present invention provides a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of, the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X and/or a cDNA contained in ATCC Deposit No.Z. The present invention also provides a polypeptide comprising, or alternatively, consisting of, the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X, and/or a polypeptide encoded by a cDNA contained in ATCC deposit No.Z. Polynucleotides encoding a polypeptide comprising, or alternatively consisting of the polypeptide
10 sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X and/or a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No.Z, are also encompassed by the invention. The present invention further encompasses a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of the complement of the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X, and/or the complement of the coding strand of the cDNA contained in ATCC Deposit No.Z.

15

TABLE 1A

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
1	H2CBG48	209889 05/22/98	pBluescript SK-	11	2797	1	2797	125	125	908	1	25	26	45
2	H2MAC30	209299 09/25/97	pBluescript SK-	12	459	1	459	157	157	909	1	28	29	72
3	H6EAB28	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	13	1939	1	1939	115	115	910	1	31	32	100
3	H6EAB28	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	603	1547	1	1547	116	116	1500	1	20	21	76
4	H6EDF66	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	14	540	1	540	146	146	911	1	27	28	131
5	H6EDX46	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	15	888	1	888	229	229	912	1	20	21	182
5	H6EDX46	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	604	718	1	718	128	128	1501	1	20	21	84
6	HABAG37	209626 02/12/98	pSport1	16	654	1	639	97	97	913	1	31	32	62
7	HACBD91	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	17	1445	1	1445	117	117	914	1	42	43	49
8	HACCI17	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	18	1722	336	1714	461	461	915	1	24	25	218
8	HACCI17	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	605	1380	12	1380	135	135	1502	1	24	25	72
9	HADAO89	209423 10/30/97	pSport1	19	1453	1	1453	244	244	916	1	22	23	44

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
10	HADCP14	203027 06/26/98	pSport1	20	1032	1	1032	35	35	917	1	20	21	142
11	HAGAI85	97922 03/07/97 209070 05/22/97	Uni-ZAP XR	21	1752	52	1752	166	166	918	1	23	24	30
12	HAGAM64	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	22	2321	1	2321	57	57	919	1	31	32	44
13	HAGAN21	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	23	843	1	843	34	34	920	1	17	18	91
13	HAGAN21	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	606	610	294	610	335	335	1503	1	17	18	91
13	HAGAN21	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	607	659	1	659		452	1504	1			4
13	HAGAN21	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	608	189	1	189		146	1505	1	13	14	14
13	HAGAN21	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	609	637	1	637		321	1506	1			6
14	HAGBZ81	209118 06/12/97	Uni-ZAP XR	24	1382	24	1382		65	921	1	30	31	49
15	HAGDG59	209277 09/18/97	Uni-ZAP XR	25	1734	44	1717	124	124	922	1	18	19	300
16	HAGDS20	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	26	919	1	919	11	11	923	1	17	18	66
17	HAGFG51	203364 10/19/98	Uni-ZAP XR	27	1313	1	1313	163	163	924	1	23	24	43

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
18	HAHDB16	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	28	796	1	796	93	93	925	1	20	21	50
19	HAHDR32	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	29	1256	365	1256	435	435	926	1	25	26	181
20	HAIBO71	209145 07/17/97	Uni-ZAP XR	30	752	172	752	325	325	927	1	28	29	66
21	HAIBP89	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	31	2243	173	2243	311	311	928	1	27	28	317
21	HAIBP89	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	610	1025	1	1025		1	1507	1	1	2	18
22	HAICP19	209009 04/28/97	Uni-ZAP XR	32	1624	89	1483	128	128	929	1	18	19	446
23	HAIFL18	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	33	879	1	879	274	274	930	1	29	30	140
24	HAIJAF57	203364 10/19/98	pCMVSPORT 3.0	34	2761	1	2761	43	43	931	1	1	2	94
25	HAIJBR69	209626 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	35	755	1	755	262	262	932	1	19	20	53
26	HAIJBZ75	209603 01/29/98	pCMVSPORT 3.0	36	2089	10	2085	49	49	933	1	22	23	607
27	HAMFC93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	37	2534	1	2534	136	136	934	1	30	31	191
27	HAMFC93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	611	824	1	824	115	115	1508	1	30	31	178
27	HAMFC93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	612	3941	1947	3941		323	1509	1			8

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
28	HAMFK58	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	38	785	1	785	279	279	935	1	31	32	79
29	HAPNY86	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	39	1280	1	1280	100	100	936	1	25	26	129
30	HAPPW30	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	40	1472	1	1472	59	59	937	1	22	23	264
30	HAPPW30	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	613	1508	14	1501	54	54	1510	1	22	23	91
31	HAPQT22	203070 07/27/98	Uni-ZAP XR	41	635	1	635	132	132	938	1	17	18	72
32	HASAV70	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	42	729	1	729	94	94	939	1	20	21	110
32	HASAV70	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	614	1412	10	733	103	103	1511	1	20	21	110
33	HASCG84	209568 01/06/98	Uni-ZAP XR	43	1079	1	1079	216	216	940	1	32	33	53
34	HATAC53	209651 03/04/98	Uni-ZAP XR	44	1959	1	1959	97	97	941	1	21	22	248
34	HATAC53	209651 03/04/98	Uni-ZAP XR	615	1306	13	1306	99	99	1512	1	21	22	189
35	HATBR65	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	45	812	1	812	252	252	942	1	16	17	64

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
36	HATCB92	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	46	1756	1	1756	247	247	943	1	37	38	56
37	HATCP77	20965 06/11/98	Uni-ZAP XR	47	2098	1	2098	37	37	944	1	21	22	182
38	HATDF29	203858 03/18/99	Uni-ZAP XR	48	1355	1	1355	143	143	945	1	30	31	385
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	49	2325	1	2325	130	130	946	1	18	19	68
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	616	546	1	546	131	131	1513	1	18	19	68
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	617	859	1	859		723	1514	1	10	11	29
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	618	1649	1	1649		988	1515	1	15	16	62
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	619	675	204	651		1	1516	1	1	2	225
39	HATDM46	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	620	751	563	751		2	1517	1	1	2	211
40	HATEE46	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	50	1675	136	863	241	241	947	1	21	22	53
41	HBAFJ33	209603 01/29/98	pSport1	51	1280	1	1252	60	60	948	1	15	16	110
42	HBAFV19	PTA-1543 03/21/00	pSport1	52	953	1	953	6	6	949	1	1	2	258
43	HBAMB34	209324 10/02/97	pSport1	53	1027	1	1027	87	87	950	1	35	36	48

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
44	HBCPB32	PTA-2075 06/09/00	pSport1	54	1368	1	1368	88	88	951	1	37	38	202
44	HBCPB32	PTA-2075 06/09/00	pSport1	621	729	1	729	89	89	1518	1	37	38	196
45	HBHAD12	209009 04/28/97	Uni-ZAP XR	55	786	1	786		176	952	1	17	18	23
46	HBHMA23	209782 04/20/98	pSport1	56	1175	2	1175	71	71	953	1	24	25	197
46	HBHMA23	209782 04/20/98	pSport1	622	1172	1	1172	70	70	1519	1	24	25	76
47	HBIBW67	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	57	1404	1	1404	685	685	954	1	33	34	38
48	HBIMB51	209683 03/20/98	pCMVSPORT 3.0	58	537	1	537	98	98	955	1	21	22	146
48	HBIMB51	209683 03/20/98	pCMVSPORT 3.0	623	526	1	526	93	93	1520	1	21	22	130
49	HBINS58	PTA-885 10/28/99	pCMVSPORT 3.0	59	843	1	843	57	57	956	1	30	31	174
49	HBINS58	PTA-885 10/28/99	pCMVSPORT 3.0	624	1566	1	1566	71	71	1521	1	29	30	173
49	HBINS58	PTA-885 10/28/99	pCMVSPORT 3.0	625	1067	1	1067	100	100	1522	1	29	30	210
50	HBJFU48	209125 06/19/97	Uni-ZAP XR	60	849	1	849	20	20	957	1	39	40	40

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
51	HBID05	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	61	2008	1	2008	157	157	958	1	20	21	199
51	HBID05	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	626	571	1	571	137	137	1523	1	20	21	111
52	HBIIY92	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	62	2434	487	2366	548	548	959	1	29	30	40
53	HBIIJU28	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	63	1160	1	1160	133	133	960	1	18	19	84
54	HBILC01	209651 03/04/98	Uni-ZAP XR	64	872	1	872	87	87	961	1	34	35	46
55	HBILF01	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	65	1932	201	1931	217	217	962	1	46	47	244
56	HBILH40	203499 12/01/98	Uni-ZAP XR	66	1853	1	1853	74	74	963	1	30	31	74
57	HBINC59	PTA-622 09/02/99	Uni-ZAP XR	67	1061	1	1061	66	66	964	1	22	23	245
57	HBINC59	PTA-622 09/02/99	Uni-ZAP XR	627	1021	1	1021	66	66	1524	1	22	23	99
57	HBINC59	PTA-622 09/02/99	Uni-ZAP XR	628	1086	1	1023	64	64	1525	1	22	23	245
58	HBNAW17	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	68	601	1	601	77	77	965	1	37	38	61
59	HBOEG11	PTA-2072 06/09/00	pSport1	69	1356	1	1356	57	57	966	1	22	23	250

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
59	HBOEG11	PTA-2072 06/09/00	pSport1	629	1352	1	1352	53	53	1526	1	22	23	250
59	HBOEG11	PTA-2072 06/09/00	pSport1	630	1337	1	1289	47	47	1527	1	22	23	250
60	HBOEG69	203081 07/30/98	pSport1	70	1411	1	1411	302	302	967	1	19	20	54
61	HBXFL29	203858 03/18/99	ZAP Express	71	2229	376	2210	560	560	968	1	31	32	57
62	HCACU58	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	72	1554	1	1554	137	137	969	1	30	31	83
63	HCACV51	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	73	2083	1	2083	168	168	970	1	31	32	81
63	HCACV51	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	631	2092	1	2092	173	173	1528	1	31	32	281
64	HCDBW86	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	74	730	1	730	139	139	971	1	18	19	30
65	HCE1Q89	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	75	863	1	863	74	74	972	1	17	18	88
66	HCE2F54	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	76	1276	19	1256	166	166	973	1	19	20	319
67	HCE3G69	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	77	2084	1	2084	165	165	974	1	19	20	336
67	HCE3G69	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	632	2078	1	2078	165	165	1529	1	19	20	105

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
68	HCEEA88	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	78	1016	1	1016	134	134	975	1	23	24	60
69	HCEFB69	20965 06/11/98	Uni-ZAP XR	79	1430	1	1430	188	188	976	1	24	25	224
70	HCEFB80	PTA-2069 06/09/00	Uni-ZAP XR	80	2494	1	2494	12	12	977	1	35	36	89
70	HCEFB80	PTA-2069 06/09/00	Uni-ZAP XR	633	2494	1	2451	5	5	1530	1	35	36	89
71	HCEGR33	209090 06/05/97	Uni-ZAP XR	81	1630	1	1630	243	243	978	1	18	19	31
72	HCEMP62	209745 04/07/98	Uni-ZAP XR	82	1860	269	1726	352	352	979	1	30	31	187
72	HCEMP62	209745 04/07/98	Uni-ZAP XR	634	1957	582	1823	19	19	1531	1	33	34	335
73	HCENK38	209651 03/04/98	Uni-ZAP XR	83	1509	1	1509	10	10	980	1	28	29	52
74	HCEWE17	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	84	967	1	967	117	117	981	1	23	24	106
74	HCEWE17	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	635	730	247	730	500	500	1532	1	19	20	27
74	HCEWE17	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	636	550	1	550		156	1533	1	1	2	54
75	HCEWE20	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	85	885	13	885	166	166	982	1	18	19	51

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
76	HCFUCU88	209324 10/02/97	pSport1	86	853	1	853	217	217	983	1	18	19	97
77	HCFMV71	209242 09/12/97	pSport1	87	400	1	400	31	31	984	1	24	25	58
78	HCFNN01	209086 05/29/97	pSport1	88	1261	154	1261	254	254	985	1	27	28	43
79	HCFOM18	209324 10/02/97	pSport1	89	639	1	639	28	28	986	1	20	21	63
80	HCHNF25	209651 03/04/98	pSport1	90	3576	1	3576	1130	1130	987	1	30	31	169
80	HCHNF25	209651 03/04/98	pSport1	637	807	1	807	180	180	1534	1	30	31	147
81	HCMSQ56	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	91	1262	1	1262	148	148	988	1	19	20	88
82	HCMST14	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	92	614	1	614	136	136	989	1	24	25	47
83	HCMTB45	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	93	958	1	958	215	215	990	1	20	21	123
83	HCMTB45	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	638	946	1	946	209	209	1535	1	27	28	70
84	HCNSD93	209627 02/12/98	pBluescript	94	1106	1	1106	139	139	991	1	21	22	46
85	HCOOS80	PTA-2076 06/09/00	pSport1	95	1254	1	1254	36	36	992	1	26	27	158

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
85	HCOOS80	PTA-2076 06/09/00	pSport1	639	869	15	869	40	40	1536	1	26	27	158
85	HCOOS80	PTA-2076 06/09/00	pSport1	640	692	339	506		1	1537	1	1	2	106
86	HCQCT05	PTA-884 10/28/99	Lambda ZAP II	96	679	1	679		381	993	1			2
86	HCQCT05	PTA-884 10/28/99	Lambda ZAP II	641	2333	1324	2333		1702	1538	1			2
87	HCUBS50	209215 08/21/97	ZAP Express	97	865	1	865	88	88	994	1	34	35	38
88	HCUCK44	209853 05/07/98	ZAP Express	98	1139	573	1133	593	593	995	1	30	31	60
89	HCUEO60	209215 08/21/97	ZAP Express	99	1222	1	1222	102	102	996	1	34	35	64
90	HCUGM86	PTA-1544 03/21/00	ZAP Express	100	627	1	627	91	91	997	1	24	25	44
91	HCUHK65	209641 02/25/98	ZAP Express	101	367	1	367	80	80	998	1	26	27	79
91	HCUHK65	209641 02/25/98	ZAP Express	642	3113	2577	2946	770	770	1539	1	30	31	708
92	HCUM65	209324 10/02/97	ZAP Express	102	875	331	736	557	557	999	1	27	28	47
93	HCWEB58	PTA-883 10/28/99	ZAP Express	103	1283	1	1283	148	148	1000	1	27	28	343

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
93	HCWEB58	PTA-883 10/28/99	ZAP Express	643	980	1	980	247	247	1540	1	27	28	244
93	HCWEB58	PTA-883 10/28/99	ZAP Express	644	888	1	888	155	155	1541	1	27	28	244
94	HCWGU37	PTA-883 10/28/99	ZAP Express	104	2777	1	2777	194	194	1001	1			10
94	HCWGU37	PTA-883 10/28/99	ZAP Express	645	1651	1	1651	187	187	1542	1			10
95	HCWKC15	209324 10/02/97	ZAP Express	105	710	1	710	37	37	1002	1	18	19	40
96	HCWLD74	209626 02/12/98	ZAP Express	106	1540	1	1540	138	138	1003	1	21	22	65
97	HDHEB60	209215 08/21/97	pCMVSPORT 2.0	107	1421	235	1421	568	568	1004	1	24	25	108
98	HDHIA94	209627 02/12/98	pCMVSPORT 2.0	108	1489	1	1489	154	154	1005	1	30	31	168
98	HDHIA94	209627 02/12/98	pCMVSPORT 2.0	646	2492	1	2492	163	163	1543	1	30	31	48
99	HDHMA45	203331 10/08/98	pCMVSPORT 2.0	109	2184	1	2184	199	199	1006	1	33	34	413
99	HDHMA45	203331 10/08/98	pCMVSPORT 2.0	647	2190	1	2190	204	204	1544	1	33	34	413
100	HDHMA72	209324 10/02/97	pCMVSPORT 2.0	110	4463	216	2158	287	287	1007	1	36	37	315
101	HDLAC10	209745 04/07/98	pCMVSPORT 2.0	111	1477	1	1477	132	132	1008	1	29	30	81

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
102	HDLAO28	PTA-499 08/11/99	pCMVSPORT 2.0	112	1984	1	1984	259	259	1009	1	21	22	76
103	HDPBA28	PTA-163 06/01/99	pCMVSPORT 3.0	113	3447	197	3447	259	259	1010	1	32	33	941
103	HDPBA28	PTA-163 06/01/99	pCMVSPORT 3.0	648	4909	1	4909	69	69	1545	1	32	33	941
104	HDPBQ02	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	114	1166	1	1166	461	461	1011	1	24	25	222
104	HDPBQ02	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	649	2191	291	2191	460	460	1546	1	24	25	108
105	HDPBQ71	209877 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	115	2312	1	2312	93	93	1012	1	33	34	612
105	HDPBQ71	209877 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	650	2242	6	2242	24	24	1547	1	33	34	612
105	HDPBQ71	209877 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	651	2381	146	2381	165	165	1548	1	33	34	456
106	HDPCO25	209125 06/19/97	pCMVSPORT 3.0	116	767	76	767	182	182	1013	1	20	21	53
107	HDPCY37	209568 01/06/98	pCMVSPORT 3.0	117	1932	45	1932	76	76	1014	1	21	22	578
107	HDPCY37	209568 01/06/98	pCMVSPORT 3.0	652	1931	45	1931	76	76	1549	1	21	22	264
108	HDPFF39	209511 12/03/97	pCMVSPORT 3.0	118	1256	1	1256	175	175	1015	1	18	19	196
109	HDPGK25	209877 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	119	703	1	703	345	345	1016	1	33	34	119

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
110	HDPGP94	203364 10/19/98	pCMVSPORT 3.0	120	3881	1	3881	256	256	1017	1	18	19	74
111	HDPHI51	209125 06/19/97	pCMVSPORT 3.0	121	728	1	728	245	245	1018	1	30	31	40
112	HDPJF37	209852 05/07/98	pCMVSPORT 3.0	122	986	1	986	196	196	1019	1	23	24	57
113	HDPJM30	209563 12/18/97	pCMVSPORT 3.0	123	1635	308	1633	59	59	1020	1	59	60	525
113	HDPJM30	209563 12/18/97	pCMVSPORT 3.0	653	1314	1	1313	259	259	1550	1	20	21	59
114	HDPNC61	209627 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	124	1410	1	1410	20	20	1021	1	22	23	94
115	HDPND46	209627 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	125	1727	1	1727	15	15	1022	1	22	23	484
116	HDPOE32	PTA-622 09/02/99	pCMVSPORT 3.0	126	1353	1	1353	118	118	1023	1	34	35	151
117	HDPOH06	209745 04/07/98	pCMVSPORT 3.0	127	2504	1	2504	252	252	1024	1	29	30	242
118	HDPOZ56	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	128	1905	1	1905	91	91	1025	1	21	22	567
118	HDPOZ56	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	654	1867	415	1867	103	103	1551	1	21	22	566
118	HDPOZ56	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	655	1722	1	1722	59	59	1552	1	21	22	319
119	HDPPA04	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	129	2406	1	2406	271	271	1026	1	19	20	283

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No./Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
119	HDPPA04	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	656	1675	1	1613		1003	1553	1	11	12	23
119	HDPPA04	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	657	786	1	786	261	261	1554	1	19	20	93
120	HDPPH47	209626 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	130	2080	105	2080	116	116	1027	1	35	36	540
121	HDPSB18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	131	3408	1	3408	123	123	1028	1	18	19	66
121	HDPSB18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	658	308	1	308		116	1555	1	17	18	64
121	HDPSB18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	659	1568	1	1568		1525	1556	1	7	8	14
121	HDPSB18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	660	865	1	865		345	1557	1	1	2	107
122	HDPSP01	209745 04/07/98	pCMVSPORT 3.0	132	2343	1	2343	184	184	1029	1	20	21	710
122	HDPSP01	209745 04/07/98	pCMVSPORT 3.0	661	1752	1	1752	227	227	1558	1	20	21	308
123	HDPSP54	209782 04/20/98	pCMVSPORT 3.0	133	3091	2304	3091	2356	2356	1030	1	18	19	48
123	HDPSP54	209782 04/20/98	pCMVSPORT 3.0	662	536	1	536	179	179	1559	1	41	42	55
124	HDPSU13	209627 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	134	1218	1	1218	14	14	1031	1	25	26	114
125	HDPTD15	209782 04/20/98	pCMVSPORT 3.0	135	1396	1	1396	223	223	1032	1	18	19	200

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
126	HDPTK41	209965 06/11/98	pCMVSPORT 3.0	136	1564	1	1564	39	39	1033	1	26	27	369
127	HDPUG50	209745 04/07/98	pCMVSPORT 3.0	137	1734	1	1734	22	22	1034	1	34	35	526
128	HDPUH26	PTA-163 06/01/99	pCMVSPORT 3.0	138	2916	1	2916	90	90	1035	1	18	19	549
129	HDPW68	203331 10/08/98	pCMVSPORT 3.0	139	1748	1	1748	40	40	1036	1	18	19	467
130	HDPVH60	203105 08/13/98	pCMVSPORT 3.0	140	3116	1	3100	8	8	1037	1	45	46	51
131	HDPWN93	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	141	2679	1	2669	45	45	1038	1	19	20	802
131	HDPWN93	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	663	716	1	716	35	35	1560	1	19	20	214
131	HDPWN93	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	664	2716	26	2716	27	27	1561	1	19	20	43
132	HDQHD03	203570 01/11/99	pCMVSPORT 3.0	142	1266	1	1266	274	274	1039	1	20	21	331
132	HDQHD03	203570 01/11/99	pCMVSPORT 3.0	665	1257	1	1257	259	259	1562	1	20	21	333
133	HDTBP04	209300 09/25/97	pCMVSPORT 2.0	143	961	1	961	70	70	1040	1	15	16	219
133	HDTBP04	209300 09/25/97	pCMVSPORT 2.0	666	959	1	959	65	65	1563	1	15	16	220
134	HDTEK44	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	144	2070	20	2070		691	1041	1	12	13	83

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
134	HDTEK44	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	667	1005	1	1005	175	175	1564	1	17	18	67
134	HDTEK44	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	668	2988	1	2988	116	116	1565	1	17	18	67
134	HDTEK44	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	669	2052	2	2052		673	1566	1	12	13	83
135	HDTEN81	209463 11/14/97	pCMVSPORT 2.0	145	566	1	566	114	114	1042	1	17	18	85
136	HDTFE17	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	146	1242	1	1242	260	260	1043	1	20	21	29
136	HDTFE17	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	670	628	1	628	251	251	1567	1	20	21	29
136	HDTFE17	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	671	923	29	903		101	1568	1	6	7	80
137	HDTGC73	209627 02/12/98	pCMVSPORT 2.0	147	712	1	712	386	386	1044	1	31	32	49
138	HDTIT10	203570 01/11/99	pCMVSPORT 2.0	148	1200	1	813	58	58	1045	1	56	57	297
138	HDTIT10	203570 01/11/99	pCMVSPORT 2.0	672	1159	1	805	161	161	1569	1	30	31	56
139	HDTMK50	PTA-884 10/28/99	pCMVSPORT 2.0	149	1352	1	1352	154	154	1046	1	21	22	51
139	HDTMK50	PTA-884 10/28/99	pCMVSPORT 2.0	673	912	1	912	164	164	1570	1	21	22	51
139	HDTMK50	PTA-884 10/28/99	pCMVSPORT 2.0	674	321	1	321		200	1571	1			1

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
140	HE2DY70	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	150	639	1	639	137	137	1047	1	45	46	58
141	HE2EN04	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	151	370	1	370	57	57	1048	1	16	17	50
142	HE2FV03	97955 03/13/97 209074 05/22/97	Uni-ZAP XR	152	2067	1	1251	116	116	1049	1	21	22	42
143	HE2NV57	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	153	867	1	867	99	99	1050	1	36	37	99
144	HE2PD49	209627 02/12/98	Uni-ZAP XR	154	1422	257	1404	337	337	1051	1	18	19	171
145	HE2PY40	209965 06/11/98	Uni-ZAP XR	155	1288	1	1288	147	147	1052	1	22	23	83
146	HE6EU50	97975 04/04/97 209081 05/29/97	Uni-ZAP XR	156	1152	117	686	237	237	1053	1	20	21	34
147	HE8MH91	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	157	1761	1	1761	63	63	1054	1	23	24	116
148	HE8QV67	PTA-2072 06/09/00	Uni-ZAP XR	158	1999	643	1999	502	502	1055	1	49	50	80
148	HE8QV67	PTA-2072 06/09/00	Uni-ZAP XR	675	2342	1956	2276		256	1572	1	1	2	415

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
149	HE8UB86	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	159	1021	1	1021	201	201	1056	1	21	22	250
150	HE9BK23	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	160	1636	1	1636	39	39	1057	1	21	22	309
151	HE9CO69	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	161	1077	1	1077	161	161	1058	1	26	27	41
152	HE9CP41	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	162	1392	1	1392	132	132	1059	1	20	21	41
153	HE9DG49	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	163	717	1	717	70	70	1060	1	28	29	201
153	HE9DG49	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	676	717	1	717	70	70	1573	1	27	28	201
153	HE9DG49	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	677	713	17	713	78	78	1574	1	28	29	203
154	HE9OW20	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	164	1209	1	1209	129	129	1061	1	33	34	355
154	HE9OW20	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	678	1165	1	1165	136	136	1575	1	30	31	313
154	HE9OW20	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	679	1160	1	1160	129	129	1576	1	30	31	134

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
155	HE9RM63	PTA-499 08/11/99	Uni-ZAP XR	165	2149	1	2149	82	82	1062	1	27	28	354
156	HEAAR07	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	166	1084	1	1084	48	48	1063	1	31	32	42
157	HEBAE88	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	167	582	1	582	160	160	1064	1	26	27	42
158	HEBBN36	209141 07/09/97	Uni-ZAP XR	168	1046	470	1046	645	645	1065	1	29	30	53
159	HEBCM63	209141 07/09/97	Uni-ZAP XR	169	558	1	558	246	246	1066	1	26	27	68
160	HEBEJ18	203069 07/27/98	Uni-ZAP XR	170	685	7	649	51	51	1067	1	15	16	139
161	HEEAG23	209745 04/07/98	Uni-ZAP XR	171	1669	25	1280	57	57	1068	1	18	19	46
162	HEEAJ02	209627 02/12/98	Uni-ZAP XR	172	1038	148	1037	387	387	1069	1	40	41	125
163	HEEAQ11	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	173	921	1	921	213	213	1070	1	28	29	147
164	HEGAN94	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	174	582	1	582	52	52	1071	1	23	24	121
164	HEGAN94	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	680	680	1	680	133	133	1577	1	23	24	121
165	HEGBS69	PTA-2082 06/09/00	Uni-ZAP XR	175	809	1	809	260	260	1072	1	20	21	161

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
165	HEGBS69	PTA-2082 06/09/00	Uni-ZAP XR	681	1188	1	807	253	253	1578	1	20	21	161
166	HELK31	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	176	1396	25	1334	209	209	1073	1	29	30	344
166	HELK31	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	682	1342	68	1342	402	402	1579	1	1	2	291
167	HELHD85	PTA-1544 03/21/00	Uni-ZAP XR	177	1886	1	1886	41	41	1074	1	25	26	79
168	HELHL48	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	178	2971	560	2557	629	629	1075	1	16	17	291
168	HELHL48	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	683	1955	1	1955	31	31	1580	1	16	17	184
169	HEMAM41	209010 04/28/97 209085 05/29/97	Uni-ZAP XR	179	1337	60	1328	175	175	1076	1	39	40	190
169	HEMAM41	209010 04/28/97 209085 05/29/97	Uni-ZAP XR	684	1338	33	1327	175	175	1581	1	32	33	91
170	HEPAA46	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	180	1129	1	1129	18	18	1077	1	20	21	123
171	HEQAK71	209551 12/12/97	pCMVSPORT 3.0	181	1689	1	1689	198	198	1078	1	17	18	44

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
172	HEQCC55	209965 06/11/98	pCMVSPORT 3.0	182	1000	1	1000	25	25	1079	1	27	28	129
172	HEQCC55	209965 06/11/98	pCMVSPORT 3.0	685	1052	30	1052	62	62	1582	1	27	28	112
172	HEQCC55	209965 06/11/98	pCMVSPORT 3.0	686	1037	1	1037	57	57	1583	1	27	28	155
173	HERAD40	209853 05/07/98	Uni-ZAP XR	183	990	1	990	85	85	1080	1	38	39	98
174	HERAR44	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	184	420	1	420	60	60	1081	1	40	41	45
175	HESAJ10	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	185	1090	400	1090	405	405	1082	1	23	24	71
176	HETAB45	209580 01/14/98	Uni-ZAP XR	186	1676	1	1676	123	123	1083	1	30	31	179
177	HETBR16	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	187	1569	1	1569	161	161	1084	1	21	22	64
178	HETEU28	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	188	1381	1	1381	256	256	1085	1	34	35	153
178	HETEU28	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	687	1501	1	1462	331	331	1584	1	34	35	153
179	HETLM70	PTA-2073 06/09/00	Uni-ZAP XR	189	1251	1	1199	336	336	1086	1	27	28	229
179	HETLM70	PTA-2073 06/09/00	Uni-ZAP XR	688	1251	1	1251	336	336	1585	1	27	28	229

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
179	HETLM70	PTA-2073 06/09/00	Uni-ZAP XR	689	517	161	517		2	1586	1	1	2	85
180	HFABG18	PTA-1544 03/21/00	Uni-ZAP XR	190	1345	1	1345	53	53	1087	1	26	27	87
181	HFABH95	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	191	1347	1	1347	199	199	1088	1	21	22	116
182	HFAMB72	209146 07/17/97	Uni-ZAP XR	192	1323	509	1323	559	559	1089	1	22	23	60
183	HFAMH77	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	193	669	96	669	240	240	1090	1	33	34	61
184	HFCCQ50	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	194	1271	1	1271	47	47	1091	1	20	21	352
185	HFCDK17	97923 03/07/97 209071 05/22/97	Uni-ZAP XR	195	1448	475	1392	567	567	1092	1			30
186	HFCEW05	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	196	933	1	933	34	34	1093	1	18	19	209
187	HFFAD59	209242 09/12/97	Lambda ZAP II	197	470	1	470	44	44	1094	1	17	18	45
188	HFFAL36	209368 10/16/97	Lambda ZAP II	198	1020	1	1020	68	68	1095	1	35	36	56
189	HFGAD82	209225 08/28/97	Uni-ZAP XR	199	1881	772	1861	1019	1019	1096	1	18	19	38

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
190	HFIIN69	PTA-846 10/13/99	pSport1	200	1450	1	1450	45	45	1097	1	39	40	43
190	HFIIN69	PTA-846 10/13/99	pSport1	690	559	1	559	52	52	1587	1	39	40	43
190	HFIIN69	PTA-846 10/13/99	pSport1	691	678	1	678		280	1588	1			2
191	HFIUZ70	PTA-846 10/13/99	pSport1	201	1408	1	1408	24	24	1098	1	23	24	47
191	HFIUZ70	PTA-846 10/13/99	pSport1	692	1441	43	1441	74	74	1589	1	23	24	47
192	HFKET18	PTA-622 09/02/99	Uni-ZAP XR	202	2407	1	2407	137	137	1099	1	14	15	74
193	HFLNB64	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	203	648	1	648	62	62	1100	1	39	40	45
194	HFOXA73	209277 09/18/97	pSport1	204	540	1	540	25	25	1101	1	17	18	52
194	HFOXA73	209277 09/18/97	pSport1	693	539	1	539	15	15	1590	1			17
195	HFOXB13	209423 10/30/97	pSport1	205	1169	1	1169	36	36	1102	1	21	22	54
196	HFPAC12	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	206	1088	1	1088	140	140	1103	1	21	22	88
197	HFPAC071	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	207	2067	364	2067	414	414	1104	1	33	34	131
198	HFPCX09	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	208	2213	1	2213	185	185	1105	1	26	27	549

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
198	HFPCX09	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	694	2674	59	2674	249	249	1591	1	26	27	549
198	HFPCX09	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	695	2207	1	2207	185	185	1592	1	26	27	66
199	HFPCX36	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	209	796	1	796	103	103	1106	1	27	28	46
200	HFPCX64	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	210	1076	1	1076	181	181	1107	1	28	29	87
200	HFPCX64	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	696	1069	1	1069	181	181	1593	1	28	29	181
200	HFPCX64	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	697	1154	84	1154	257	257	1594	1	28	29	87
200	HFPCX64	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	698	1197	85	1197	257	257	1595	1	28	29	87
201	HFRAN90	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	211	532	1	532	178	178	1108	1	33	34	54
202	HFTBM50	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	212	762	1	740	158	158	1109	1	20	21	34
203	HFTDL56	209782 04/20/98	Uni-ZAP XR	213	1839	32	1838	93	93	1110	1	20	21	519
204	HFVAB79	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	214	1175	1	1175	133	133	1111	1	15	16	194
204	HFVAB79	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	699	1186	1	1186	139	139	1596	1	15	16	194
205	HFXAM76	209568 01/06/98	Lambda ZAP II	215	947	1	947	213	213	1112	1	24	25	79

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
206	HFXDJ75	209603 01/29/98	Lambda ZAP II	216	1918	1	1914	44	44	1113	1	26	27	41
207	HFXDN63	209346 10/09/97	Lambda ZAP II	217	1026	1	1026	33	33	1114	1	14	15	53
208	HFXGT26	209965 06/11/98	Lambda ZAP II	218	1757	1	1757	13	13	1115	1	22	23	85
209	HFXGV31	209242 09/12/97	Lambda ZAP II	219	752	1	752	100	100	1116	1	24	25	64
210	HFXHD88	209511 12/03/97	Lambda ZAP II	220	1602	1	1602	130	130	1117	1	41	42	128
211	HFXJU68	209423 10/30/97	Lambda ZAP II	221	712	1	712	141	141	1118	1	26	27	162
211	HFXJU68	209423 10/30/97	Lambda ZAP II	700	1347	1	1347	148	148	1597	1	25	26	66
212	HFXKJ03	209215 08/21/97	Lambda ZAP II	222	941	1	941	179	179	1119	1	33	34	41
213	HFXKY27	209877 05/18/98	Lambda ZAP II	223	945	1	945	44	44	1120	1	19	20	58
214	HGBFO79	209011 04/28/97	Uni-ZAP XR	224	1538	259	1538	273	273	1121	1	23	24	49
215	HGBHE57	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	225	663	1	663	14	14	1122	1	19	20	68
216	HGBIB74	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	226	1816	1	1804	14	14	1123	1	23	24	377
216	HGBIB74	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	701	1821	1	1821	28	28	1598	1	20	21	170

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
216	HGBIB74	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	702	1094	1	1094		2	1599	1	1	2	151
217	HGLAL82	209242 09/12/97	Uni-ZAP XR	227	406	1	406	144	144	1124	1	19	20	26
218	HHAAF20	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	228	1495	1	1495	141	141	1125	1	18	19	55
219	HHEAA08	209853 05/07/98	pCMVSPORT 3.0	229	2150	1	2150	88	88	1126	1	38	39	79
219	HHEAA08	209853 05/07/98	pCMVSPORT 3.0	703	615	1	615		311	1600	1	13	14	20
220	HHEBB10	209568 01/06/98	pCMVSPORT 3.0	230	1827	141	1810	334	334	1127	1	23	24	99
221	HHEMA59	203364 10/19/98	pCMVSPORT 3.0	231	3102	1	3099	239	239	1128	1	20	21	76
222	HHEMA75	209179 07/24/97	pCMVSPORT 3.0	232	865	229	865	569	569	1129	1	35	36	84
223	HHEMM74	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	233	2612	1	2612	94	94	1130	1	27	28	74
223	HHEMM74	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	704	1125	1	1125	121	121	1601	1	27	28	74
223	HHEMM74	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	705	2297	1425	2297		706	1602	1	6	7	33
223	HHEMM74	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 3.0	706	482	33	482		7	1603	1	13	14	53
224	HHENK42	209195 08/01/97	pCMVSPORT 3.0	234	656	1	656	63	63	1131	1	7	8	42

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
225	HHENP27	203105 08/13/98	pCMVSPORT 3.0	235	1237	1	1237	12	12	1132	1	22	23	282
226	HHENQ22	209511 12/03/97	pCMVSPORT 3.0	236	1899	1	1899	115	115	1133	1	36	37	58
227	HHEPD24	209195 08/01/97	pCMVSPORT 3.0	237	238	1	238	156	156	1134	1	23	24	27
228	HHEPM33	PTA-322 07/09/99	pCMVSPORT 3.0	238	1459	1	1459	269	269	1135	1	20	21	82
229	HHEPT60	209138 07/03/97	pCMVSPORT 3.0	239	532	21	532	245	245	1136	1	18	19	36
230	HHEPU04	203648 02/09/99	pCMVSPORT 3.0	240	1084	116	1084	259	259	1137	1	31	32	163
230	HHEPU04	203648 02/09/99	pCMVSPORT 3.0	707	1081	124	1081	267	267	1604	1	31	32	163
230	HHEPU04	203648 02/09/99	pCMVSPORT 3.0	708	720	1	720	45	45	1605	1	31	32	92
231	HHFEC49	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	241	2263	1	2263	30	30	1138	1	24	25	184
232	HHFGR93	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	242	1835	1	1835	132	132	1139	1	29	30	390
232	HHFGR93	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	709	1932	1	1836	130	130	1606	1	29	30	236
233	HHFHJ59	97975 04/04/97 209081 05/29/97	Uni-ZAP XR	243	661	1	661	192	192	1140	1	29	30	112

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
234	HHFHR32	97975 04/04/97 209081 05/29/97	Uni-ZAP XR	244	1378	1	1378	58	58	1141	1	25	26	235
235	HHFOJ29	PTA-2075 06/09/00	Uni-ZAP XR	245	1366	1	1366	117	117	1142	1	31	32	82
235	HHFOJ29	PTA-2075 06/09/00	Uni-ZAP XR	710	1595	513	1595	132	132	1607	1	19	20	95
235	HHFOJ29	PTA-2075 06/09/00	Uni-ZAP XR	711	970	272	970		62	1608	1	1	2	152
236	HHGCM76	97958 03/13/97 209072 05/22/97	Lambda ZAP II	246	711	8	711	270	270	1143	1	22	23	89
236	HHGCM76	97958 03/13/97 209072 05/22/97	Lambda ZAP II	712	711	8	711	270	270	1609	1			11
237	HHGDF16	209463 11/14/97	Lambda ZAP II	247	890	215	890	253	253	1144	1	26	27	52
238	HHGDW43	209346 10/09/97	Lambda ZAP II	248	1050	1	1050	107	107	1145	1	40	41	44
239	HHPEC09	209877 05/18/98	Uni-ZAP XR	249	488	1	488	71	71	1146	1	19	20	55

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
240	HHPGO40	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	250	1002	1	1002	116	116	1147	1	26	27	295
240	HHPGO40	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	713	973	1	973	68	68	1610	1	37	38	302
240	HHPGO40	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	714	984	1	984	74	74	1611	1	37	38	224
241	HHPTJ65	209179 07/24/97	Uni-ZAP XR	251	515	1	515	247	247	1148	1	32	33	48
242	HHSDX28	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	252	1113	1	1113	90	90	1149	1	21	22	56
243	HHSGW69	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	253	1254	1	1254	238	238	1150	1	26	27	55
243	HHSGW69	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	715	826	1	826	231	231	1612	1	26	27	55
243	HHSGW69	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	716	4400	1605	1674		457	1613	1	1	2	314
244	HHTLF25	209125 06/19/97	ZAP Express	254	697	1	661	142	142	1151	1	26	27	111
245	HJABX32	209146 07/17/97	pBluescript SK-	255	1061	454	1061	557	557	1152	1	18	19	51
246	HJACA79	209368 10/16/97	pBluescript SK-	256	887	1	887	84	84	1153	1	28	29	68
247	HJACG02	209215 08/21/97	pBluescript SK-	257	575	1	575	66	66	1154	1	22	23	108
247	HJACG02	209215 08/21/97	pBluescript SK-	717	553	1	553	47	47	1614	1	23	24	108

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No./Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
248	HJACG30	PTA-843 10/13/99	pBluescript SK-	258	1532	1	1532	291	291	1155	1	27	28	44
248	HJACG30	PTA-843 10/13/99	pBluescript SK-	718	1614	1020	1614		50	1615	1	1	2	130
248	HJACG30	PTA-843 10/13/99	pBluescript SK-	719	1087	491	1087		350	1616	1	1	2	122
249	HJBAV55	203364 10/19/98	pBluescript SK-	259	2441	39	2429	238	238	1156	1	26	27	58
250	HJBCU04	PTA-322 07/09/99	pBluescript SK-	260	1192	1	1192	96	96	1157	1	49	50	176
251	HIMB118	209580 01/14/98	pCMVSPORT 3.0	261	1021	303	1021	574	574	1158	1	19	20	80
252	HIMBN89	209407 10/23/97	pCMVSPORT 3.0	262	1064	306	1064	348	348	1159	1	13	14	56
253	HIMBT65	209580 01/14/98	pCMVSPORT 3.0	263	621	79	621	341	341	1160	1	33	34	42
254	HIMBW30	209146 07/17/97	pCMVSPORT 3.0	264	884	1	874	110	110	1161	1	18	19	42
255	HJPAD75	209641 02/25/98	Uni-ZAP XR	265	1231	1	1231	60	60	1162	1	29	30	91
256	HKAAE44	209368 10/16/97	pCMVSPORT 2.0	266	1494	1	1494	113	113	1163	1	39	40	136
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	267	1216	1	1216	128	128	1164	1	29	30	293
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	720	1016	1	1016	295	295	1617	1	29	30	143

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	721	1490	1	1490	182	182	1618	1	29	30	293
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	722	1441	8	1392	184	184	1619	1	29	30	85
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	723	1516	1	1516	254	254	1620	1	29	30	293
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	724	1381	196	1381	129	129	1621	1	29	30	293
257	HKAAH36	209563 12/18/97	pCMVSPORT 2.0	725	1439	1	1439	189	189	1622	1	29	30	61
258	HKAAK02	209551 12/12/97	pCMVSPORT 2.0	268	859	1	859	97	97	1165	1	34	35	196
259	HKAB184	209603 01/29/98	pCMVSPORT 2.0	269	1238	45	1238	274	274	1166	1	16	17	47
260	HKABZ65	209683 03/20/98	pCMVSPORT 2.0	270	1189	1	1189	77	77	1167	1	17	18	243
260	HKABZ65	209683 03/20/98	pCMVSPORT 2.0	726	1191	1	1191	69	69	1623	1	17	18	243
261	HKACB56	209346 10/09/97	pCMVSPORT 2.0	271	496	1	496	27	27	1168	1	23	24	80
262	HKACD58	209346 10/09/97	pCMVSPORT 2.0	272	3153	1	3153	38	38	1169	1	25	26	301
262	HKACD58	209346 10/09/97	pCMVSPORT 2.0	727	1626	1	1626	35	35	1624	1	25	26	154
263	HKACM93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	273	2352	1	2352	218	218	1170	1	30	31	692

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
263	HKACM93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	728	549	1	549	189	189	1625	1	30	31	120
263	HKACM93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	729	1120	1	1120	314	314	1626	1	30	31	269
263	HKACM93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	730	1893	739	1893		202	1627	1	13	14	17
263	HKACM93	PTA-849 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	731	1187	1	1187		638	1628	1	4	5	45
264	HKADQ91	209568 01/06/98	pCMVSPORT 2.0	274	1523	30	1517	229	229	1171	1	25	26	275
265	HKAEG43	209965 06/11/98	pCMVSPORT 2.0	275	1297	1	1297	32	32	1172	1	29	30	70
265	HKAEG43	209965 06/11/98	pCMVSPORT 2.0	732	1286	1	1286	21	21	1629	1	29	30	70
266	HKAEL80	209423 10/30/97	pCMVSPORT 2.0	276	1105	1	1105	398	398	1173	1	17	18	79
267	HKAEV06	209627 02/12/98	pCMVSPORT 2.0	277	2496	1	2496	501	501	1174	1	30	31	438
267	HKAEV06	209627 02/12/98	pCMVSPORT 2.0	733	2351	1	2351	197	197	1630	1	29	30	57
268	HKAFF41	209300 09/25/97	pCMVSPORT 2.0	278	549	1	549	243	243	1175	1	30	31	43
269	HKDBF34	209511 12/03/97	pCMVSPORT 1	279	1432	60	1418	69	69	1176	1	14	15	222
269	HKDBF34	209511 12/03/97	pCMVSPORT 1	734	1356	1	1356	18	18	1631	1	19	20	104

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
270	HKGAT94	209126 06/19/97	pSport1	280	1048	1	1048	449	449	1177	1	31	32	99
270	HKGAT94	209126 06/19/97	pSport1	735	1063	1	1063		470	1632	1	20	21	94
271	HKGCO27	209853 05/07/98	pSport1	281	1021	1	1021	313	313	1178	1	26	27	93
271	HKGCO27	209853 05/07/98	pSport1	736	1311	1	1311	57	57	1633	1	26	27	47
272	HKISB57	209603 01/29/98	pBluescript	282	1492	1	1439	130	130	1179	1	19	20	95
273	HKIYH57	209324 10/02/97	pBluescript	283	609	156	609	336	336	1180	1	23	24	54
274	HKIYP40	209463 11/14/97	pBluescript	284	1215	1	1215	43	43	1181	1	32	33	76
275	HKMLK53	209511 12/03/97	pBluescript	285	1543	1	1543	20	20	1182	1	25	26	69
276	HKMLP68	PTA-845 10/13/99	pBluescript	286	2784	1	2784	130	130	1183	1	24	25	80
276	HKMLP68	PTA-845 10/13/99	pBluescript	737	718	1	718	153	153	1634	1	24	25	80
276	HKMLP68	PTA-845 10/13/99	pBluescript	738	614	1	614		471	1635	1	1	2	47
277	HL2AC08	209580 01/14/98	Uni-ZAP XR	287	1478	1	1478	64	64	1184	1	23	24	280
278	HL2AG57	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	288	1780	349	1780	560	560	1185	1	31	32	80

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No./Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
279	HLCND09	PTA-2076 06/09/00	Uni-ZAP XR	289	1984	1	1984	146	146	1186	1	38	39	110
279	HLCND09	PTA-2076 06/09/00	Uni-ZAP XR	739	465	1	465	38	38	1636	1	38	39	142
280	HLDBX13	203331 10/08/98	pCMVSPORT 3.0	290	1815	1	1815	303	303	1187	1	39	40	55
281	HLDON23	209628 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	291	1262	208	1256	368	368	1188	1	20	21	113
282	HLDOW79	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 3.0	292	989	1	989	43	43	1189	1	21	22	275
283	HLDDQC46	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 3.0	293	632	1	632	163	163	1190	1	34	35	87
284	HLDDQR62	203027 06/26/98	pCMVSPORT 3.0	294	2572	427	2572	520	520	1191	1	18	19	161
285	HLDDQU79	203071 07/27/98	pCMVSPORT 3.0	295	1488	1	1488	99	99	1192	1	23	24	348
286	HLDRM43	209628 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	296	609	1	609	24	24	1193	1	20	21	151
286	HLDRM43	209628 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	740	759	1	759	164	164	1637	1	20	21	151
287	HLDRP33	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	297	612	1	612	215	215	1194	1	26	27	41

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
288	HLHFP03	209126 06/19/97	Uni-ZAP XR	298	613	1	613	224	224	1195	1	19	20	116
289	HLHFR58	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	299	1015	1	1015		206	1196	1	17	18	21
289	HLHFR58	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	741	733	1	733		205	1638	1	16	17	21
289	HLHFR58	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	742	741	1	741		288	1639	1	1	2	67
289	HLHFR58	PTA-841 10/13/99	Uni-ZAP XR	743	951	12	675		254	1640	1	1	2	91
290	HLJBD68	203071 07/27/98	pCMVSPORT 1	300	1022	1	1022	186	186	1197	1	35	36	50
291	HLICQ90	203517 12/10/98	pCMVSPORT 1	301	1766	1	1766	249	249	1198	1	29	30	206
292	HLJB61	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 1	302	1191	1	1191	158	158	1199	1	29	30	38
292	HLJB61	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 1	744	628	1	628	227	227	1641	1	29	30	38
293	HLMBO76	209603 01/29/98	Lambda ZAP II	303	815	1	795	43	43	1200	1	43	44	107
294	HLMCA59	209236 09/04/97	Uni-ZAP XR	304	787	1	787	101	101	1201	1	31	32	63
295	HLQBE09	209243 09/12/97	Lambda ZAP II	305	633	1	633	17	17	1202	1	19	20	181
296	HLQDH79	209551 12/12/97	Lambda ZAP II	306	913	1	913	205	205	1203	1	19	20	58

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
297	HLQDR48	209603 01/29/98	Lambda ZAP II	307	989	1	989	10	10	1204	1	21	22	190
297	HLQDR48	209603 01/29/98	Lambda ZAP II	745	990	1	990	3	3	1642	1	21	22	190
298	HLQEM64	PTA-623 09/02/99	Lambda ZAP II	308	774	1	774	247	247	1205	1	29	30	144
298	HLQEM64	PTA-623 09/02/99	Lambda ZAP II	746	1038	1	702	42	42	1643	1	29	30	132
299	HLTAU74	PTA-163 06/01/99	Uni-ZAP XR	309	1524	1	1524	76	76	1206	1	21	22	62
300	HLTCO33	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	310	1184	1	1184	80	80	1207	1	18	19	64
301	HLTDV50	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	311	770	1	770	74	74	1208	1	17	18	28
302	HLTEJ06	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	312	617	69	617	197	197	1209	1	22	23	55
303	HLTFA64	209628 02/12/98	Uni-ZAP XR	313	1130	1	1130	268	268	1210	1	42	43	43
304	HLTHG37	209965 06/11/98	Uni-ZAP XR	314	3740	1908	3740	50	50	1211	1	1	2	319
304	HLTHG37	209965 06/11/98	Uni-ZAP XR	747	1932	98	1932	313	313	1644	1	35	36	42
305	HLWAA17	209626 02/12/98	pCMVSPORT 3.0	315	997	246	997	436	436	1212	1	15	16	187
306	HLWAD77	209651 03/04/98	pCMVSPORT 3.0	316	1167	304	1167	326	326	1213	1	24	25	140

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
307	HLWAE11	203071 07/27/98	pCMVSPORT 3.0	317	1618	1	1618	28	28	1214	1	46	47	278
308	HLWAO22	209511 12/03/97	pCMVSPORT 3.0	318	1338	1	1311	212	212	1215	1	21	22	354
309	HLWAY54	209651 03/04/98	pCMVSPORT 3.0	319	1892	1	1892	38	38	1216	1	25	26	338
310	HLWBI63	209407 10/23/97	pCMVSPORT 3.0	320	1038	1	1038	149	149	1217	1	30	31	63
311	HLWBY76	203517 12/10/98	pCMVSPORT 3.0	321	2081	1	2081	432	432	1218	1	27	28	232
312	HLWCF05	209126 06/19/97	pCMVSPORT 3.0	322	646	1	646	155	155	1219	1	36	37	58
313	HLYAC95	203071 07/27/98	pSPORT1	323	312	1	312	92	92	1220	1	16	17	46
314	HLYAF80	209126 06/19/97	pSPORT1	324	826	1	826	222	222	1221	1	24	25	47
315	HLYAN59	209346 10/09/97	pSPORT1	325	770	1	770	383	383	1222	1	40	41	77
315	HLYAN59	209346 10/09/97	pSPORT1	748	729	1	729	254	254	1645	1	39	40	54
316	HLYAZ61	209022 05/08/97	pSPORT1	326	1237	1	1237	190	190	1223	1	18	19	222
316	HLYAZ61	209022 05/08/97	pSPORT1	749	997	74	997	205	205	1646	1	18	19	215
317	HLYBD32	209407 10/23/97	pSPORT1	327	1045	35	1045	98	98	1224	1	23	24	70

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
318	HMADS41	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	328	1267	1	1267	267	267	1225	1	21	22	88
319	HMADU73	209139 07/03/97	Uni-ZAP XR	329	3194	1	3194	491	491	1226	1	16	17	713
319	HMADU73	209139 07/03/97	Uni-ZAP XR	750	437	1	437	115	115	1647	1	15	16	77
320	HMAMI15	PTA-2075 06/09/00	Uni-ZAP XR	330	1258	1	1258	4	4	1227	1	26	27	340
320	HMAMI15	PTA-2075 06/09/00	Uni-ZAP XR	751	1084	1	1084	3	3	1648	1	26	27	306
321	HMDAE65	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	331	698	1	698	179	179	1228	1	17	18	77
322	HMDAN54	97974 04/04/97 209080 05/29/97	Uni-ZAP XR	332	1856	725	1853	928	928	1229	1	33	34	50
323	HMDAQ29	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	333	974	1	974	180	180	1230	1	43	44	82
324	HMEAI48	203069 07/27/98	Lambda ZAP II	334	413	1	413	36	36	1231	1	29	30	88
324	HMEAI48	203069 07/27/98	Lambda ZAP II	752	1168	1	1168	95	95	1649	1	29	30	40
325	HMECK83	209853 05/07/98	Lambda ZAP II	335	1010	1	1010	50	50	1232	1	28	29	54

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
326	HMEED18	209368 10/16/97	Lambda ZAP II	336	1369	28	1369	34	34	1233	1	34	35	221
327	HMEET96	209407 10/23/97	Lambda ZAP II	337	1337	73	1200	121	121	1234	1	30	31	266
328	HMLAL37	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	338	1420	1	1420	49	49	1235	1	13	14	97
329	HMIAP86	209878 05/18/98	Uni-ZAP XR	339	1674	13	1674	182	182	1236	1	19	20	334
330	HMKCG09	209346 10/09/97	pSport1	340	921	60	921	221	221	1237	1	28	29	49
331	HMMAH60	209368 10/16/97	pSport1	341	822	1	822	142	142	1238	1	15	16	50
332	HMQDF12	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	342	706	1	627	63	63	1239	1	27	28	142
333	HMQDT36	209022 05/08/97	Uni-ZAP XR	343	1871	1	1871	157	157	1240	1	32	33	406
333	HMQDT36	209022 05/08/97	Uni-ZAP XR	753	1914	37	1897	192	192	1650	1	32	33	406
334	HMSBX80	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	344	1726	1	1726	169	169	1241	1	19	20	57
335	HMSFS21	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	345	1283	1	1283	28	28	1242	1	17	18	37
336	HMSGGB14	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	346	1552	1	1552	138	138	1243	1	18	19	77
337	HMSGU01	PTA-1544 03/21/00	Uni-ZAP XR	347	1617	1	1617	137	137	1244	1	23	24	120

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
337	HMSGU01	PTA-1544 03/21/00	Uni-ZAP XR	754	1257	1	1257	137	137	1651	1	23	24	235
337	HMSGU01	PTA-1544 03/21/00	Uni-ZAP XR	755	1654	1	1654	135	135	1652	1	23	24	120
338	HMSHM14	209126 06/19/97	Uni-ZAP XR	348	756	1	756	103	103	1245	1	29	30	45
339	HMSHS36	PTA-2070 06/09/00	Uni-ZAP XR	349	1402	1	1402	134	134	1246	1	23	24	103
339	HMSHS36	PTA-2070 06/09/00	Uni-ZAP XR	756	616	30	616	162	162	1653	1	23	24	103
340	HMSJM65	209641 02/25/98	Uni-ZAP XR	350	2270	1	2231	111	111	1247	1	27	28	77
341	HMSJU68	209076 05/22/97	Uni-ZAP XR	351	1123	4	1123	272	272	1248	1	31	32	49
342	HMSKC04	203105 08/13/98	Uni-ZAP XR	352	1417	1	1417	133	133	1249	1	22	23	73
343	HMTAD67	209551 12/12/97	pCMVSPORT 3.0	353	1173	1	1173	306	306	1250	1	19	20	84
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	354	1965	531	1914	183	183	1251	1	16	17	221
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	757	1842	407	1783	413	413	1654	1	25	26	103

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	758	1963	530	1914	251	251	1655	1	28	29	198
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	759	1487	1	1487	62	62	1656	1	16	17	106
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	760	1653	1	1653	60	60	1657	1	15	16	68
344	HMUAP70	209878 05/18/98	pCMVSPORT 3.0	761	1830	407	1830	60	60	1658	1			23
345	HMVBN46	209603 01/29/98	pSport1	355	1382	1	1382	10	10	1252	1	19	20	48
346	HMWEB02	209628 02/12/98	Uni-ZAP XR	356	1755	1	1755	106	106	1253	1	23	24	91
347	HMWFO02	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	357	547	1	547	7	7	1254	1	37	38	68
347	HMWFO02	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	762	708	1	708	20	20	1659	1	38	39	60
348	HMWFY10	209147 07/17/97	Uni-ZAP XR	358	556	1	556	367	367	1255	1	15	16	30
348	HMWFY10	209147 07/17/97	Uni-ZAP XR	763	556	1	556		129	1660	1	9	10	18
349	HMWGY65	203105 08/13/98	Uni-ZAP XR	359	1974	1	1974	42	42	1256	1	21	22	490
349	HMWGY65	203105 08/13/98	Uni-ZAP XR	764	2027	1	1976	42	42	1661	1	21	22	188
350	HNEAC05	209236 09/04/97	Uni-ZAP XR	360	890	1	890	101	101	1257	1	24	25	105

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
351	HNEEB45	PTA-845 10/13/99	Uni-ZAP XR	361	1043	1	1043	139	139	1258	1	25	26	57
351	HNEEB45	PTA-845 10/13/99	Uni-ZAP XR	765	699	160	699	226	226	1662	1	25	26	57
352	HNFFC43	203027 06/26/98	Uni-ZAP XR	362	2103	209	2058	488	488	1259	1	12	13	68
353	HNFGF20	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	363	1370	38	1370	206	206	1260	1	45	46	143
354	HNFIJF07	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	364	616	1	616	86	86	1261	1	21	22	66
355	HNFIH45	97976 04/04/97	Uni-ZAP XR	365	575	1	575	275	275	1262	1	30	31	67
356	HNGAK47	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	366	1144	1	1144	89	89	1263	1	23	24	40
357	HNGAP93	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	367	703	1	703	50	50	1264	1	19	20	33
358	HNGBC07	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	368	1649	1	1647	81	81	1265	1	18	19	249
358	HNGBC07	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	766	1649	1	1647	122	122	1663	1	24	25	44
358	HNGBC07	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	767	1570	1	1570	55	55	1664	1	24	25	44
359	HNGBT31	97976 04/04/97	Uni-ZAP XR	369	639	1	639	224	224	1266	1	28	29	104
360	HNGDJ72	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	370	524	1	524	185	185	1267	1	19	20	113

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
361	HNGDU40	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	371	1035	1	1035	333	333	1268	1	17	18	51
362	HNGEG08	209179 07/24/97	Uni-ZAP XR	372	660	1	660	94	94	1269	1	35	36	66
363	HNGEO29	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	373	491	1	491	98	98	1270	1	32	33	44
364	HNGEP09	209197 08/08/97	Uni-ZAP XR	374	1042	1	1042	72	72	1271	1	15	16	82
365	HNGHR74	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	375	1095	1	1095	53	53	1272	1	18	19	41
366	HNGIH43	97976 04/04/97	Uni-ZAP XR	376	427	1	427	178	178	1273	1	31	32	40
367	HNGIJ31	209236 09/04/97	Uni-ZAP XR	377	796	1	796	135	135	1274	1	16	17	36
368	HNGIQ46	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	378	527	1	527	221	221	1275	1	21	22	70
369	HNGJE50	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	379	1037	1	1037	77	77	1276	1	36	37	46
370	HNGJO57	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	380	828	1	828	87	87	1277	1	18	19	52
371	HNGJP69	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	381	985	1	985	321	321	1278	1	14	15	74
372	HNGJT54	209215 08/21/97	Uni-ZAP XR	382	1110	1	1110	172	172	1279	1	19	20	34
373	HNGOI12	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	383	2128	1	2128	27	27	1280	1	34	35	57

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
373	HNGOI12	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	768	774	1	774	27	27	1665	1	34	35	57
373	HNGOI12	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	769	1396	1	1396		596	1666	1	25	26	93
374	HNGOM56	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	384	956	1	956	391	391	1281	1	22	23	55
375	HNHAH01	209180 07/24/97	Uni-ZAP XR	385	905	1	905	328	328	1282	1	41	42	54
376	HNHCX60	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	386	762	1	762	158	158	1283	1	20	21	21
377	HNHCY64	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	387	725	1	725	258	258	1284	1	32	33	44
378	HNHCY94	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	388	606	1	606	78	78	1285	1	25	26	48
379	HNHDW38	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	389	793	1	793	231	231	1286	1	22	23	46
380	HNHDW42	97976 04/04/97	Uni-ZAP XR	390	426	1	426	168	168	1287	1	26	27	71
381	HNHED17	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	391	843	1	843	274	274	1288	1	19	20	51
381	HNHED17	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	770	692	1	692	282	282	1667	1	19	20	48
382	HNHEI42	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	392	2642	1	2642	52	52	1289	1	22	23	36
382	HNHEI42	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	771	1654	1	1654	28	28	1668	1	22	23	36

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
382	HNHEI42	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	772	447	1	447		166	1669	1	6	7	28
382	HNHEI42	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	773	641	1	641		331	1670	1	3	4	34
383	HNHFO29	209138 07/03/97	Uni-ZAP XR	393	699	1	699	160	160	1290	1	21	22	180
384	HNHFU32	209407 10/23/97	Uni-ZAP XR	394	607	1	607	175	175	1291	1	30	31	52
385	HNHOD46	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	395	1355	1	1355	12	12	1292	1	20	21	80
386	HNHOG73	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	396	802	1	802	342	342	1293	1	19	20	51
387	HNTBL27	209324 10/02/97	pCMVSPORT 3.0	397	791	71	791	100	100	1294	1	23	24	115
388	HNTCE26	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 3.0	398	2163	830	2163	111	111	1295	1	30	31	402
388	HNTCE26	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 3.0	774	1763	1	1763	57	57	1671	1	28	29	121
389	HNTNI01	209782 04/20/98	pSport1	399	2087	1	2087	307	307	1296	1	33	34	76
389	HNTNI01	209782 04/20/98	pSport1	775	1274	1	1114	306	306	1672	1	33	34	49
390	HOAAC90	209236 09/04/97	Uni-ZAP XR	400	642	1	642	33	33	1297	1	15	16	104

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
390	HOAAC90	209236 09/04/97	Uni-ZAP XR	776	652	1	652	38	38	1673	1	15	16	104
391	HOACB38	209243 09/12/97	Uni-ZAP XR	401	606	1	606	63	63	1298	1	21	22	40
392	HOCNF19	203570 01/11/99	pSport1	402	1118	1	1118	166	166	1299	1	20	21	87
393	HODDN65	209244 09/12/97	Uni-ZAP XR	403	755	1	755	251	251	1300	1	14	15	20
394	HODDN92	209012 04/28/97 209089 06/05/97	Uni-ZAP XR	404	1939	294	1939		434	1301	1	26	27	35
395	HODDO08	203364 10/19/98	Uni-ZAP XR	405	1776	138	1284	725	725	1302	1	33	34	106
396	HODDW40	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	406	682	1	682	139	139	1303	1	19	20	40
397	HODFN71	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	407	1126	1	1126		1	1304	1	1	2	159
397	HODFN71	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	777	1124	1	1124	27	27	1674	1	18	19	148
398	HODGE68	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	408	851	1	851	87	87	1305	1	26	27	59
399	HOEBK34	209224 08/28/97	Uni-ZAP XR	409	747	75	747	149	149	1306	1	20	21	165
399	HOEBK34	209224 08/28/97	Uni-ZAP XR	778	660	1	660	68	68	1675	1	26	27	88

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
400	HOEBZ89	203517 12/10/98	Uni-ZAP XR	410	2520	1	2520	19	19	1307	1	21	22	333
401	HOEDB32	209628 02/12/98	Uni-ZAP XR	411	1462	73	1462	104	104	1308	1	21	22	226
402	HOEDE28	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	412	1635	1	1635	248	248	1309	1	21	22	117
402	HOEDE28	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	779	1424	806	1424		387	1676	1	11	12	20
403	HOEDH84	20965 06/11/98	Uni-ZAP XR	413	2079	1	2079	256	256	1310	1	20	21	404
404	HOFMQ33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	414	2410	1	2410	49	49	1311	1	24	25	484
404	HOFMQ33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	780	2409	1	2409	48	48	1677	1	24	25	484
404	HOFMQ33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	781	876	1	876	78	78	1678	1	24	25	266
404	HOFMQ33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	782	1586	1	1586		724	1679	1			5
404	HOFMQ33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	783	1011	873	1011		123	1680	1	1	2	84
405	HOEFT75	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	415	2131	6	2131	83	83	1312	1	20	21	410
405	HOEFT75	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	784	427	1	427	83	83	1681	1	20	21	115
405	HOEFT75	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	785	1500	1	1500		1225	1682	1	9	10	92

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
405	HOFMT75	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	786	1234	337	1234	129	129	1683	1	20	21	368
406	HOFNC14	PTA-623 09/02/99	pCMVSPORT 2.0	416	2794	1	2794	79	79	1313	1	13	14	73
406	HOFNC14	PTA-623 09/02/99	pCMVSPORT 2.0	787	3095	1	3095	155	155	1684	1	13	14	72
407	HOFND85	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 2.0	417	2048	1	2048	167	167	1314	1	22	23	627
408	HOFNY91	PTA-1544 03/21/00	pCMVSPORT 2.0	418	2406	1	2406	64	64	1315	1	14	15	82
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	419	1669	1	1669	76	76	1316	1	21	22	363
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	788	518	1	518	81	81	1685	1	21	22	112
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	789	518	1	518	81	81	1686	1	17	18	112
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	790	1670	1	1670	76	76	1687	1	21	22	139
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	791	606	1	606		23	1688	1			7
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	792	841	1	841		158	1689	1	6	7	14
409	HOFOC33	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	793	868	1	847		3	1690	1	1	2	288

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
410	HOGCK20	209853 05/07/98	pCMVSPORT 2.0	420	2087	1	2087	57	57	1317	1	23	24	522
410	HOGCK20	209853 05/07/98	pCMVSPORT 2.0	794	2075	1	2054		53	1691	1	22	23	554
411	HOGCK63	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	421	1409	310	1409	514	514	1318	1	29	30	246
411	HOGCK63	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	795	1697	144	1697		1455	1692	1			5
412	HOGCS52	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	422	2571	1	2571	25	25	1319	1	22	23	453
412	HOGCS52	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	796	2645	1	2586	30	30	1693	1	22	23	453
412	HOGCS52	PTA-848 10/13/99	pCMVSPORT 2.0	797	1098	457	638		2	1694	1	1	2	96
413	HOHBB49	203517 12/10/98	pCMVSPORT 2.0	423	3080	1	3080	148	148	1320	1	19	20	48
414	HOHBC68	209568 01/06/98	pCMVSPORT 2.0	424	1837	1	1837	348	348	1321	1	30	31	128
415	HOHBY12	209603 01/29/98	pCMVSPORT 2.0	425	1188	1	1188	232	232	1322	1	25	26	199
416	HOHCC74	209346 10/09/97	pCMVSPORT 2.0	426	558	1	558	327	327	1323	1	20	21	48
417	HOHCH55	203331 10/08/98	pCMVSPORT 2.0	427	2499	1	2499	221	221	1324	1	23	24	494
417	HOHCH55	203331 10/08/98	pCMVSPORT 2.0	798	2522	1	2522	230	230	1695	1	23	24	469

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
418	HOSDI25	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	428	2214	985	2214	1076	1076	1325	1	18	19	40
418	HOSDI25	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	799	1258	1	1258	146	146	1696	1	18	19	40
419	HOSEG51	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	429	590	48	590	232	232	1326	1	31	32	102
420	HOSEQ49	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	430	1943	280	1935	544	544	1327	1	32	33	51
421	HOSFD58	97957 03/13/97 209073 05/22/97	Uni-ZAP XR	431	2527	290	1747	56	56	1328	1	30	31	624
421	HOSFD58	97957 03/13/97 209073 05/22/97	Uni-ZAP XR	800	2527	288	1747	477	477	1697	1	32	33	61
422	HOUQC17	209086 05/29/97	Uni-ZAP XR	432	4712	1	4693	508	508	1329	1	51	52	967
423	HOUDK26	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	433	1051	1	1051	214	214	1330	1	30	31	174
424	HOUGG12	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	434	1895	1	1895	289	289	1331	1	20	21	314
424	HOUGG12	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	801	1050	1	1050	399	399	1698	1	21	22	114
424	HOUGG12	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	802	1642	35	1642	116	116	1699	1	22	23	61

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
425	HOVCA92	209299 09/25/97	pSport1	435	707	1	488	181	181	1332	1	20	21	62
426	HPASA81	203181 09/09/98	Uni-ZAP XR	436	1945	1	1945	19	19	1333	1	17	18	600
426	HPASA81	203181 09/09/98	Uni-ZAP XR	803	1971	2	1971	14	14	1700	1	17	18	315
426	HPASA81	203181 09/09/98	Uni-ZAP XR	804	2081	1	2081	124	124	1701	1	17	18	72
427	HPBCU51	97977 04/04/97 209082 05/29/97	pBluescript SK-	437	599	1	599	86	86	1334	1	27	28	119
428	HPDDC77	209012 04/28/97 209089 06/05/97	pBluescript SK-	438	978	1	978	51	51	1335	1	29	30	131
428	HPDDC77	209012 04/28/97 209089 06/05/97	pBluescript SK-	805	2361	455	1442	510	510	1702	1	29	30	131
429	HPDWP28	PTA-2076 06/09/00	pSport1	439	528	1	528	143	143	1336	1	29	30	49
429	HPDWP28	PTA-2076 06/09/00	pSport1	806	510	1	500	133	133	1703	1	29	30	49

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
430	HPFCL43	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	440	665	1	665	21	21	1337	1	17	18	79
431	HPFDG48	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	441	723	165	700	283	283	1338	1	18	19	47
432	HPIAQ68	203517 12/10/98	Uni-ZAP XR	442	2466	1	2466	20	20	1339	1	22	23	62
433	HPIBO15	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	443	1739	1	1739	128	128	1340	1	18	19	211
433	HPIBO15	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	807	1739	1	1739	127	127	1704	1	18	19	173
434	HPJBK12	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	444	2648	1	2648	126	126	1341	1	18	19	48
434	HPJBK12	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	808	538	1	538	119	119	1705	1	18	19	48
434	HPJBK12	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	809	1346	1	1346		969	1706	1			10
434	HPJBK12	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	810	912	1	912	509	509	1707	1			4
435	HPJCL22	PTA-2071 06/09/00	Uni-ZAP XR	445	3107	1	3107	86	86	1342	1	35	36	80
435	HPJCL22	PTA-2071 06/09/00	Uni-ZAP XR	811	995	58	995	136	136	1708	1	35	36	80
435	HPJCL22	PTA-2071 06/09/00	Uni-ZAP XR	812	751	183	751		232	1709	1	1	2	145

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
436	HPJCW04	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	446	1466	1	1466	44	44	1343	1	19	20	57
437	HPJEX20	PTA-872 10/26/99	Uni-ZAP XR	447	566	1	566	23	23	1344	1	26	27	174
437	HPJEX20	PTA-872 10/26/99	Uni-ZAP XR	813	1823	1	1823	31	31	1710	1	23	24	115
437	HPJEX20	PTA-872 10/26/99	Uni-ZAP XR	814	1964	1	1964	170	170	1711	1	23	24	174
437	HPJEX20	PTA-872 10/26/99	Uni-ZAP XR	815	769	1	769	84	84	1712	1	23	24	228
437	HPJEX20	PTA-872 10/26/99	Uni-ZAP XR	816	818	1	818		565	1713	1	1	2	84
438	HPMAI22	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	448	1274	334	1274	483	483	1345	1	16	17	59
439	HPMFP40	209628 02/12/98	Uni-ZAP XR	449	1217	1	1217	37	37	1346	1	24	25	44
440	HPMGJ45	203105 08/13/98	Uni-ZAP XR	450	1656	1	1656	119	119	1347	1	25	26	48
441	HPQAC69	97979 03/27/97	Lambda ZAP II	451	990	1	988	82	82	1348	1	19	20	37
442	HPRBC80	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	452	2543	1245	2543	94	94	1349	1	30	31	387
442	HPRBC80	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	817	2052	275	2032	404	404	1714	1	26	27	69
443	HPRSB76	209244 09/12/97	pBluescript	453	741	1	741	127	127	1350	1	22	23	59

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
444	HPVAB94	209244 09/12/97	Uni-ZAP XR	454	819	1	819	80	80	1351	1	25	26	44
445	HPWAY46	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	455	1414	1	1414	468	468	1352	1	30	31	52
445	HPWAY46	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	818	891	1	891	474	474	1715	1	30	31	52
445	HPWAY46	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	819	501	120	501		178	1716	1	1	2	86
446	HPWAZ95	209007 04/28/97 209083 05/29/97	Uni-ZAP XR	456	323	1	323	88	88	1353	1	27	28	78
447	HPWDJ42	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	457	1340	1	1340	149	149	1354	1	18	19	54
447	HPWDJ42	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	820	1340	1	1340	149	149	1717	1	21	22	54
447	HPWDJ42	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	821	813	1	813	161	161	1718	1	18	19	47
448	HPZAB47	209511 12/03/97	pBluescript	458	1676	1	1676	34	34	1355	1	18	19	47
449	HRAAB15	209651 03/04/98	pCMVSPORT 3.0	459	1747	1	1747	35	35	1356	1	14	15	159
450	HRABA80	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	460	1251	1	1251	144	144	1357	1	27	28	102
450	HRABA80	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	822	1237	1	1237	130	130	1719	1	27	28	102

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
451	HRACD15	209852 05/07/98	pCMVSPORT 3.0	461	1539	24	1539	252	252	1358	1	40	41	53
451	HRACD15	209852 05/07/98	pCMVSPORT 3.0	823	1681	24	1453	252	252	1720	1	40	41	53
452	HRACD80	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	462	1941	1	1941	196	196	1359	1	16	17	575
452	HRACD80	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	824	1934	1	1934	191	191	1721	1	16	17	575
452	HRACD80	209889 05/22/98	pCMVSPORT 3.0	825	1958	1	1958	191	191	1722	1	16	17	146
453	HRDDV47	209628 02/12/98	Uni-ZAP XR	463	1510	1	1510	146	146	1360	1	30	31	276
454	HRDFD27	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	464	805	1	805	82	82	1361	1	35	36	83
455	HRTAE58	209241 09/12/97	pBluescript SK-	465	600	1	600	244	244	1362	1	18	19	58
456	HSATR82	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	466	777	1	777	74	74	1363	1	15	16	41
457	HSAUK57	209148 07/17/97	Uni-ZAP XR	467	1037	1	1037	322	322	1364	1	26	27	83
457	HSAUK57	209148 07/17/97	Uni-ZAP XR	826	1070	1	1070	327	327	1723	1	26	27	48
458	HSAUL82	209148 07/17/97	Uni-ZAP XR	468	727	1	727	140	140	1365	1	25	26	49
459	HSAVD46	209124 06/19/97	Uni-ZAP XR	469	773	2	767	155	155	1366	1	20	21	58

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
460	HSAVH65	209651 03/04/98	Uni-ZAP XR	470	600	1	600	104	104	1367	1	21	22	100
461	HSAVK10	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	471	1242	1	1242	131	131	1368	1	32	33	40
462	HSAWZ41	209463 11/14/97	Uni-ZAP XR	472	1388	1	1388	98	98	1369	1	24	25	57
463	HSAXA83	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	473	649	1	649	92	92	1370	1	22	23	74
464	HSAYM40	209139 07/03/97	Uni-ZAP XR	474	433	1	433	190	190	1371	1	19	20	63
465	HSDAJ46	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	475	1537	92	1537	299	299	1372	1	18	19	262
466	HSDEK49	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	476	1782	1	1782	60	60	1373	1	19	20	399
466	HSDEK49	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	827	1590	96	1590	126	126	1724	1	21	22	305
467	HSDEK95	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	477	574	1	574	72	72	1374	1	25	26	71
468	HSDEZ20	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	478	795	1	795	58	58	1375	1	41	42	122
468	HSDEZ20	209852 05/07/98	Uni-ZAP XR	828	1540	1	1540	66	66	1725	1	41	42	97
469	HSDJA15	203081 07/30/98	Uni-ZAP XR	479	1443	1	1443	247	247	1376	1	20	21	152
470	HSDSB09	209145 07/17/97	pBluescript	480	809	1	809	16	16	1377	1	17	18	135

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
470	HSDSB09	209145 07/17/97	pBluescript	829	819	1	819	22	22	1726	1	17	18	121
471	HSDSE75	209324 10/02/97	pBluescript	481	1151	1	1151	160	160	1378	1	18	19	181
472	HSFAM31	209346 10/09/97	Uni-ZAP XR	482	868	1	868	44	44	1379	1			9
473	HSHAX21	209853 05/07/98	Uni-ZAP XR	483	1986	1	1986	177	177	1380	1	13	14	72
474	HSIAS17	209226 08/28/97	Uni-ZAP XR	484	1781	1	1781	431	431	1381	1	22	23	257
474	HSIAS17	209226 08/28/97	Uni-ZAP XR	830	1448	1	1224	108	108	1727	1	23	24	218
475	HSIDX71	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	485	2118	1	2118	200	200	1382	1	41	42	59
475	HSIDX71	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	831	1868	1	1868	200	200	1728	1	41	42	59
476	HSKDA27	PTA-322 07/09/99	Uni-ZAP XR	486	4412	1	4412	786	786	1383	1	24	25	950
476	HSKDA27	PTA-322 07/09/99	Uni-ZAP XR	832	1792	134	1792	127	127	1729	1	21	22	509
476	HSKDA27	PTA-322 07/09/99	Uni-ZAP XR	833	1673	1	1673	12	12	1730	1	21	22	554
477	HSKHZ81	209346 10/09/97	pBluescript	487	969	1	969	64	64	1384	1	27	28	247
477	HSKHZ81	209346 10/09/97	pBluescript	834	988	1	967	57	57	1731	1	27	28	247

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
478	HSLCQ82	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	488	1476	1	1476	226	226	1385	1	28	29	84
478	HSLCQ82	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	835	1501	1	1501	233	233	1732	1	22	23	57
479	HSLJG37	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	489	2126	1	2126	114	114	1386	1	16	17	42
479	HSLJG37	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	836	1083	1	1083	206	206	1733	1	16	17	42
479	HSLJG37	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	837	1904	1	1904		1331	1734	1			6
480	HSNAB12	209300 09/25/97	Uni-ZAP XR	490	630	1	630	151	151	1387	1	27	28	71
481	HSODE04	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	491	1370	1	1370	202	202	1388	1	20	21	41
481	HSODE04	PTA-855 10/18/99	Uni-ZAP XR	838	1937	1	1937	300	300	1735	1	20	21	41
482	HSPBF70	203105 08/13/98	pSport1	492	1397	288	1397	429	429	1389	1	19	20	97
483	HSQCM10	209641 02/25/98	Uni-ZAP XR	493	657	1	654	130	130	1390	1	19	20	62
484	HSSAJ29	209626 02/12/98	Uni-ZAP XR	494	1044	1	1044	103	103	1391	1	25	26	47
485	HSSDX51	209683 03/20/98	Uni-ZAP XR	495	1143	1	1143	133	133	1392	1	20	21	50
486	HSSFT08	209551 12/12/97	Uni-ZAP XR	496	791	1	791	125	125	1393	1	34	35	58

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
487	HSSGD52	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	497	2425	1	2425	344	344	1394	1	32	33	606
487	HSSGD52	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	839	2460	105	2460	338	338	1736	1	27	28	606
488	HSSJC35	209853 05/07/98	Uni-ZAP XR	498	1174	1	1174	62	62	1395	1	28	29	295
488	HSSJC35	209853 05/07/98	Uni-ZAP XR	840	1163	1	1163	55	55	1737	1	30	31	295
488	HSSJC35	209853 05/07/98	Uni-ZAP XR	841	1183	1	1183	66	66	1738	1	30	31	37
489	HSTBJ86	203027 06/26/98	Uni-ZAP XR	499	1766	1	1766	120	120	1396	1	24	25	83
490	HSUBW09	209007 04/28/97 209083 05/29/97	Uni-ZAP XR	500	1021	1	1021	153	153	1397	1	31	32	56
491	HSVAM10	209244 09/12/97	Uni-ZAP XR	501	433	1	433	46	46	1398	1	27	28	51
492	HSVBU91	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	502	727	1	727	256	256	1399	1	18	19	90
493	HSXCG83	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	503	2112	233	1573	101	101	1400	1	45	46	267
493	HSXCG83	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	842	1938	58	1399	211	211	1739	1	22	23	172

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No./Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
494	HSXEC75	209641 02/25/98	Uni-ZAP XR	504	1112	1	1112	295	295	1401	1	33	34	45
495	HSXEQ06	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	505	1598	1	1598	123	123	1402	1	24	25	60
495	HSXEQ06	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	843	768	21	768	136	136	1740	1	24	25	60
495	HSXEQ06	PTA-847 10/13/99	Uni-ZAP XR	844	1392	1	1392		1271	1741	1	9	10	17
496	HSYAV50	PTA-1544 03/21/00	pCMV Sport 3.0	506	2801	1	2801	155	155	1403	1	23	24	672
497	HSYAV66	209746 04/07/98	pCMV Sport 3.0	507	1407	1	1407	186	186	1404	1	28	29	69
498	HSYAZ50	PTA-849 10/13/99	pCMV Sport 3.0	508	1097	1	1097	131	131	1405	1	18	19	56
498	HSYAZ50	PTA-849 10/13/99	pCMV Sport 3.0	845	768	226	768	345	345	1742	1	18	19	56
498	HSYAZ50	PTA-849 10/13/99	pCMV Sport 3.0	846	2087	770	875		723	1743	1	1	2	106
498	HSYAZ50	PTA-849 10/13/99	pCMV Sport 3.0	847	2096	1767	2050		2	1744	1	1	2	279
499	HSYAZ63	PTA-163 06/01/99	pCMV Sport 3.0	509	3466	1655	3347	448	448	1406	1	30	31	434
499	HSYAZ63	PTA-163 06/01/99	pCMV Sport 3.0	848	1707	1	1707	215	215	1745	1	21	22	40
500	HSYBG37	209463 11/14/97	pCMV Sport 3.0	510	1238	1	1238	47	47	1407	1	24	25	305

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No./Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
500	HSYBG37	209463 11/14/97	pCMVSPORT 3.0	849	1239	1	1239	48	48	1746	1	24	25	305
501	HSZAF47	209124 06/19/97	Uni-ZAP XR	511	1304	1	1304	106	106	1408	1	16	17	289
501	HSZAF47	209124 06/19/97	Uni-ZAP XR	850	1333	2	1333	107	107	1747	1	18	19	127
502	HT3SF53	PTA-499 08/11/99	Uni-ZAP XR	512	1926	1	1926	184	184	1409	1	27	28	68
503	HT5GJ57	209889 05/22/98	Uni-ZAP XR	513	1773	1	1773	105	105	1410	1	25	26	243
503	HT5GJ57	209889 05/22/98	Uni-ZAP XR	851	1797	92	1797	122	122	1748	1	25	26	190
504	HTADX17	209124 06/19/97	Uni-ZAP XR	514	1147	0	1148	92	92	1411	1	23	24	142
504	HTADX17	209124 06/19/97	Uni-ZAP XR	852	1140	22	1140	84	84	1749	1	19	20	142
505	HTDAF28	97974 04/04/97 209080 05/29/97	pSport1	515	912	1	912	38	38	1412	1	22	23	87
506	HTEAF65	PTA-322 07/09/99	Uni-ZAP XR	516	563	1	563	135	135	1413	1	19	20	75
507	HTEBI28	209177 07/24/97	Uni-ZAP XR	517	413	1	413	43	43	1414	1	20	21	67
508	HTEDF80	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	518	1306	1	1306	696	696	1415	1	21	22	126

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
509	HTEDY42	209241 09/12/97	Uni-ZAP XR	519	754	1	754	19	19	1416	1	23	24	233
509	HTEDY42	209241 09/12/97	Uni-ZAP XR	853	810	1	810	19	19	1750	1	23	24	77
510	HTEFU65	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	520	1028	1	1028	231	231	1417	1	24	25	46
511	HTEGI42	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	521	978	1	978	26	26	1418	1	19	20	257
511	HTEGI42	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	854	1092	1	1092	145	145	1751	1	19	20	257
511	HTEGI42	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	855	284	1	133		1	1752	1	1	2	94
511	HTEGI42	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	856	1494	754	937		1081	1753	1	1	2	82
511	HTEGI42	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	857	1014	1	806		670	1754	1	1	2	60
512	HTEHR24	209224 08/28/97	Uni-ZAP XR	522	1075	50	1075	84	84	1419	1	29	30	163
512	HTEHR24	209224 08/28/97	Uni-ZAP XR	858	1038	1	1038	41	41	1755	1	28	29	124
513	HTEHU31	209568 01/06/98	Uni-ZAP XR	523	1113	1	1113	121	121	1420	1	25	26	312
514	HTEHU93	209090 06/05/97	Uni-ZAP XR	524	738	1	738	188	188	1421	1	24	25	142
514	HTEHU93	209090 06/05/97	Uni-ZAP XR	859	745	1	745	187	187	1756	1	24	25	113

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
515	HTEIP36	209244 09/12/97	Uni-ZAP XR	525	752	1	752	22	22	1422	1	19	20	58
516	HTEIV80	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	526	1748	1	1748	203	203	1423	1	14	15	47
517	HTEJN13	97958 03/13/97 209072 05/22/97	Uni-ZAP XR	527	1094	1	1094	156	156	1424	1	15	16	208
517	HTEJN13	97958 03/13/97 209072 05/22/97	Uni-ZAP XR	860	1147	1	1147	163	163	1757	1	15	16	159
517	HTEJN13	97958 03/13/97 209072 05/22/97	Uni-ZAP XR	861	1134	1	1134	155	155	1758	1	19	20	71
518	HTELM16	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	528	531	1	531	121	121	1425	1	21	22	84
519	HTEPG70	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	529	813	1	813	365	365	1426	1	27	28	89
520	HTGAU75	209563 12/18/97	Uni-ZAP XR	530	1713	1	1713	149	149	1427	1	33	34	142
521	HTGEP89	97977 04/04/97 209082 05/29/97	Uni-ZAP XR	531	703	1	703	285	285	1428	1	29	30	94

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
522	HTHBG43	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	532	848	1	848	47	47	1429	1			39
522	HTHBG43	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	862	632	103	632	149	149	1759	1			39
523	HTHCA18	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	533	1818	1	1818	231	231	1430	1	15	16	38
523	HTHCA18	PTA-844 10/13/99	Uni-ZAP XR	863	2036	1	2036	224	224	1760	1	15	16	38
524	HTHDJ94	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	534	1632	20	1632	66	66	1431	1	26	27	292
525	HTHDS25	203071 07/27/98	Uni-ZAP XR	535	1061	1	1061	70	70	1432	1	15	16	90
526	HTJMA95	209853 05/07/98	pCMVSPORT 2.0	536	1650	198	1569	527	527	1433	1	22	23	181
527	HTJML75	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	537	2762	1	2762	30	30	1434	1	1	2	822
527	HTJML75	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 2.0	864	2694	21	2694		335	1761	1	20	21	64
528	HTLBE23	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	538	1216	1	1216	129	129	1435	1	17	18	45
528	HTLBE23	PTA-842 10/13/99	Uni-ZAP XR	865	810	286	810		205	1762	1			5
529	HTLFE42	209138 07/03/97	Uni-ZAP XR	539	712	1	712	116	116	1436	1	22	23	77
530	HTLFE57	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	540	2248	1	2248	124	124	1437	1	17	18	188

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
530	HTLFE57	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	866	2298	1157	2214	189	189	1763	1	18	19	170
530	HTLFE57	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	867	928	1	928	110	110	1764	1	18	19	170
531	HTLGE31	PTA-2081 06/09/00	Uni-ZAP XR	541	534	1	534	51	51	1438	1	17	18	86
532	HTLHY14	203648 02/09/99	Uni-ZAP XR	542	1032	1	1032	36	36	1439	1	17	18	246
533	HTLIT32	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	543	1074	164	897	288	288	1440	1	26	27	246
534	HTLIV19	PTA-2081 06/09/00	Uni-ZAP XR	544	978	1	978	110	110	1441	1	33	34	84
535	HTNBO91	209241 09/12/97	pBluescript SK-	545	300	1	300	7	7	1442	1	26	27	40
536	HTOAK16	209368 10/16/97	Uni-ZAP XR	546	1466	1	1466	87	87	1443	1	18	19	110
537	HTODK73	209244 09/12/97	Uni-ZAP XR	547	1019	4	1019	43	43	1444	1	23	24	59
538	HTODO72	209299 09/25/97	Uni-ZAP XR	548	973	1	973	183	183	1445	1	16	17	24
539	HTOGR42	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	549	1430	1	1430	14	14	1446	1	18	19	56

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
539	HTOGR42	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	868	1433	1	1433	13	13	1765	1	18	19	60
540	HTOHD42	203081 07/30/98	Uni-ZAP XR	550	946	1	946	155	155	1447	1	24	25	190
541	HTOHM15	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	551	1949	1	1949	30	30	1448	1	20	21	61
541	HTOHM15	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	869	408	1	408	23	23	1766	1	20	21	61
541	HTOHM15	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	870	1299	982	1274		71	1767	1	1	2	322
541	HTOHM15	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	871	1669	1	1622		1555	1768	1	9	10	13
542	HTOHT18	209745 04/07/98	Uni-ZAP XR	552	1499	267	1499	433	433	1449	1	24	25	53
543	HTOIZ02	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	553	549	1	549	243	243	1450	1	16	17	50
543	HTOIZ02	PTA-843 10/13/99	Uni-ZAP XR	872	1369	746	1345		2	1769	1	1	2	240
544	HTOJA73	203105 08/13/98	Uni-ZAP XR	554	1294	1	1294	100	100	1451	1	21	22	41
545	HTOJK60	209324 10/02/97	Uni-ZAP XR	555	904	1	904	217	217	1452	1	18	19	32
546	HTPBW79	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	556	1374	1	1374	178	178	1453	1	22	23	362
546	HTPBW79	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	873	1515	118	1507	302	302	1770	1	24	25	362

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
546	HTPBW79	209511 12/03/97	Uni-ZAP XR	874	1404	1	1404	92	92	1771	1	22	23	415
547	HTSEW17	209138 07/03/97	pBluescript	557	652	1	652	170	170	1454	1	34	35	37
548	HTTBI76	209641 02/25/98	Uni-ZAP XR	558	1711	1	1711	133	133	1455	1	22	23	133
549	HTTDB46	203484 11/17/98	Uni-ZAP XR	559	3059	1	3059	55	55	1456	1	17	18	318
549	HTTDB46	203484 11/17/98	Uni-ZAP XR	875	2008	215	2008	153	153	1772	1	17	18	461
550	HTWCT03	209086 05/29/97	pSport1	560	1963	1	1963	334	334	1457	1	26	27	101
551	HTWDF76	209852 05/07/98	pSport1	561	963	1	963	316	316	1458	1	24	25	85
552	HTWJK32	209852 05/07/98	Lambda ZAP II	562	911	211	911	376	376	1459	1	20	21	51
553	HTWKE60	209651 03/04/98	Lambda ZAP II	563	407	1	407	185	185	1460	1	25	26	44
554	HTXCV12	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	564	1134	1	1134	175	175	1461	1	27	28	102
554	HTXCV12	209423 10/30/97	Uni-ZAP XR	876	1162	1	1162	183	183	1773	1	27	28	91
555	HTXDW56	209746 04/07/98	Uni-ZAP XR	565	1583	1	1583	217	217	1462	1	21	22	201
556	HTXFL30	209603 01/29/98	Uni-ZAP XR	566	1991	1	1991	30	30	1463	1	39	40	102

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
557	HTXKP61	203364 10/19/98	Uni-ZAP XR	567	1209	1	1209	169	169	1464	1	33	34	42
558	HUDBZ89	209407 10/23/97	ZAP Express	568	2135	1	2135	1085	1085	1465	1	17	18	73
558	HUDBZ89	209407 10/23/97	ZAP Express	877	1265	1	1265	197	197	1774	1	17	18	54
559	HUFBY15	PTA-1543 03/21/00	pSport1	569	1193	1	1193	49	49	1466	1	26	27	159
559	HUFBY15	PTA-1543 03/21/00	pSport1	878	1012	1	1012	74	74	1775	1	26	27	145
560	HUFEF62	209852 05/07/98	pSport1	570	518	1	518	190	190	1467	1	28	29	68
560	HUFEF62	209852 05/07/98	pSport1	879	539	1	539	182	182	1776	1	28	29	68
561	HUKAH51	209568 01/06/98	Lambda ZAP II	571	853	1	853	286	286	1468	1	20	21	151
561	HUKAH51	209568 01/06/98	Lambda ZAP II	880	754	1	754	144	144	1777	1	22	23	142
561	HUKAH51	209568 01/06/98	Lambda ZAP II	881	667	1	667	55	55	1778	1	22	23	119
562	HUKBT29	209746 04/07/98	Lambda ZAP II	572	1757	56	1757	74	74	1469	1	19	20	506
563	HUSAT94	209580 01/14/98	Lambda ZAP II	573	2234	269	2234	302	302	1470	1	28	29	45

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
564	HUSBA88	PTA-623 09/02/99	Lambda ZAP II	574	2733	27	2733	270	270	1471	1	15	16	615
565	HUSIG64	209423 10/30/97	pSport1	575	1010	1	1010	9	9	1472	1	21	22	334
566	HUSXS50	209651 03/04/98	pSport1	576	2561	1	2561	280	280	1473	1	19	20	522
566	HUSXS50	209651 03/04/98	pSport1	882	2025	1098	1997	281	281	1779	1	30	31	462
566	HUSXS50	209651 03/04/98	pSport1	883	1020	1	1020	179	179	1780	1	23	24	174
567	HWAAD63	203570 01/11/99	pCMVSPORT 3.0	577	3308	1	3308	322	322	1474	1	30	31	168
567	HWAAD63	203570 01/11/99	pCMVSPORT 3.0	884	3306	1	3306	322	322	1781	1	30	31	53
567	HWAAD63	203570 01/11/99	pCMVSPORT 3.0	885	2194	1	2194	312	312	1782	1	30	31	169
568	HWABA81	209463 11/14/97	pCMVSPORT 3.0	578	866	1	866	57	57	1475	1	21	22	48
569	HWABY10	203071 07/27/98	pCMVSPORT 3.0	579	2950	78	2914	263	263	1476	1	22	23	168
570	HWADJ89	PTA-1543 03/21/00	pCMVSPORT 3.0	580	1769	529	1769	581	581	1477	1	1	2	43
571	HWBAO62	209603 01/29/98	pCMVSPORT 3.0	581	1903	1	1903	52	52	1478	1	30	31	212
571	HWBAO62	209603 01/29/98	pCMVSPORT 3.0	886	1940	1	1940	81	81	1783	1	30	31	101

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
572	HWBAR14	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	582	3878	1	3878	152	152	1479	1	48	49	371
572	HWBAR14	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	887	432	1	432	287	287	1784	1	33	34	48
572	HWBAR14	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	888	794	1	794		204	1785	1	10	11	12
572	HWBAR14	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	889	1019	1	1019		492	1786	1	1	2	129
573	HWBAR88	PTA-867 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	583	1051	1	1051	156	156	1480	1	18	19	75
574	HWBCB89	PTA-499 08/11/99	pCMVSPORT 3.0	584	1317	3	1317	37	37	1481	1	19	20	187
574	HWBCB89	PTA-499 08/11/99	pCMVSPORT 3.0	890	1315	1	1315	35	35	1787	1	19	20	187
575	HWBCP79	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	585	1138	1	1138	243	243	1482	1	21	22	105
575	HWBCP79	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	891	1138	1	1138	233	233	1788	1	21	22	105
576	HWBDP28	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	586	1841	1	1841	1342	1342	1483	1	25	26	67
576	HWBDP28	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	892	314	1	314	132	132	1789	1	25	26	61
577	HWBEM18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	587	6729	1	6729	75	75	1484	1	25	26	1887
577	HWBEM18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	893	3599	1	3599	65	65	1790	1	25	26	886

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
577	HWBEM18	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	894	2924	1	2496		1	1791	1	1	2	498
578	HWBFE57	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	588	1133	36	1133	227	227	1485	1	36	37	302
578	HWBFE57	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	895	5811	3302	5811		3300	1792	1	16	17	37
578	HWBFE57	PTA-868 10/26/99	pCMVSPORT 3.0	896	1012	1	1012		622	1793	1	10	11	16
579	HWDAC39	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	589	753	1	753	96	96	1486	1	20	21	110
579	HWDAC39	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	897	734	1	734	85	85	1794	1	20	21	117
580	HWDAC39	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	590	1604	1	1604	255	255	1487	1	20	21	40
580	HWDAC39	209641 02/25/98	pCMVSPORT 3.0	898	796	1	796	319	319	1795	1	20	21	40
581	HWHGP71	203858 03/18/99	pCMVSPORT 3.0	591	1021	1	1021	389	389	1488	1	51	52	211
581	HWHGP71	203858 03/18/99	pCMVSPORT 3.0	899	1037	1	1037	394	394	1796	1	18	19	77
582	HWHGP71	203858 03/18/99	pCMVSPORT 3.0	592	985	1	985	511	511	1489	1	17	18	90
582	HWHGP71	203858 03/18/99	pCMVSPORT 3.0	900	1410	33	1410	306	306	1797	1	22	23	150
583	HWHGU54	209782 04/20/98	pCMVSPORT 3.0	593	1445	1	1445	145	145	1490	1	19	20	414

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
584	HWHGZ51	PTA-499 08/11/99	pCMVSPORT 3.0	594	1699	1	1699	33	33	1491	1	30	31	346
585	HWHHL34	203181 09/09/98	pCMVSPORT 3.0	595	1529	95	1529	131	131	1492	1	30	31	188
585	HWHHL34	203181 09/09/98	pCMVSPORT 3.0	901	1796	1	1796	209	209	1798	1	31	32	102
585	HWHHL34	203181 09/09/98	pCMVSPORT 3.0	902	2136	1	2136	101	101	1799	1	30	31	188
586	HWHQS55	203027 06/26/98	pCMVSPORT 3.0	596	3282	1	3282	169	169	1493	1	26	27	742
587	HWLEV32	PTA-884 10/28/99	pSPORT1	597	1218	1	1218	39	39	1494	1	18	19	45
587	HWLEV32	PTA-884 10/28/99	pSPORT1	903	1203	1	1203	29	29	1800	1	18	19	45
587	HWLEV32	PTA-884 10/28/99	pSPORT1	904	1144	528	596		3	1801	1	1	2	136
587	HWLEV32	PTA-884 10/28/99	pSPORT1	905	1120	791	851		1	1802	1	1	2	141
588	HWLH65	203081 07/30/98	pSPORT1	598	831	1	831	129	129	1495	1	18	19	165
589	HYAAJ71	203517 12/10/98	pCMVSPORT 3.0	599	3337	1	3337	190	190	1496	1	31	32	62
590	HYBAR01	209580 01/14/98	Uni-ZAP XR	600	1440	1	1440	157	157	1497	1	26	27	46
591	HYBBE75	203570 01/11/99	Uni-ZAP XR	601	838	1	838	319	319	1498	1	25	26	41

Gene No.	cDNA Clone ID	ATCC Deposit No.:Z and Date	Vector	NT SEQ ID NO: X	Total NT Seq.	5' NT of Clone Seq.	3' NT of Clone Seq.	5' NT of Start Codon	5' NT of First AA of Signal Pep	AA SEQ ID NO: Y	First AA of Sig Pep	Last AA of Sig Pep	First AA of Secreted Portion	Last AA of ORF
592	HAPSA79	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	602	4386	1	4386	468	468	1499	1	30	31	310
592	HAPSA79	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	906	4385	1	4385	468	468	1803	1	30	31	310
592	HAPSA79	PTA-1543 03/21/00	Uni-ZAP XR	907	4386	1	4386	468	468	1804	1	30	31	310

Table 1B (Comprised of Tables 1B.1 and 1B.2)

The first column in Table 1B.1 and Table 1B.2 provides the gene number in the application corresponding to the clone identifier. The second column in Table 1B.1 and Table 1B.2 provides a unique "Clone ID:" for the cDNA clone related to each contig sequence disclosed in Table 1B.1 and Table 1B.2. This clone ID references the cDNA clone which contains at least the 5' most sequence of the assembled contig and at least a portion of SEQ ID NO:X as determined by directly sequencing the referenced clone. The referenced clone may have more sequence than described in the sequence listing or the clone may have less. In the vast majority of cases, however, the clone is believed to encode a full-length polypeptide. In the case where a clone is not full-length, a full-length cDNA can be obtained by methods described elsewhere herein. The third column in Table 1B.1 and Table 1B.2 provides a unique "Contig ID" identification for each contig sequence. The fourth column in Table 1B.1 and Table 1B.2 provides the "SEQ ID NO:" identifier for each of the contig polynucleotide sequences disclosed in Table 1B.

Table 1B.1

The fifth column in Table 1B.1, "ORF (From-To)", provides the location (i.e., nucleotide position numbers) within the polynucleotide sequence "SEQ ID NO:X" that delineate the preferred open reading frame (ORF) shown in the sequence listing and referenced in Table 1B.1, column 6, as SEQ ID NO:Y. Where the nucleotide position number "To" is lower than the nucleotide position number "From", the preferred ORF is the reverse complement of the referenced polynucleotide sequence. The sixth column in Table 1B.1 provides the corresponding SEQ ID NO:Y for the polypeptide sequence encoded by the preferred ORF delineated in column 5. In one embodiment, the invention provides an amino acid sequence comprising, or alternatively consisting of, a polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X delineated by "ORF (From-To)". Also provided are polynucleotides encoding such amino acid sequences and the complementary strand thereto. Column 7 in Table 1B.1 lists residues comprising epitopes contained in the polypeptides encoded by the preferred ORF (SEQ ID NO:Y), as predicted using the algorithm of Jameson and Wolf, (1988) Comp. Appl. Biosci. 4:181-186. The Jameson-Wolf antigenic analysis was performed using the computer program PROTEAN (Version 3.11 for the Power MacIntosh, DNASTAR, Inc., 1228 South Park Street Madison, WI). In specific embodiments, polypeptides of the invention comprise, or alternatively consist of, at least one, two, three, four, five or more of the predicted epitopes as described in Table 1B. It will be appreciated that depending on the analytical criteria used to predict antigenic determinants, the exact address of the determinant may vary slightly.

Column 8 in Table 1B.1 provides a chromosomal map location for certain polynucleotides of the invention. Chromosomal location was determined by finding exact matches

to EST and cDNA sequences contained in the NCBI (National Center for Biotechnology Information) UniGene database. Each sequence in the UniGene database is assigned to a "cluster"; all of the ESTs, cDNAs, and STSs in a cluster are believed to be derived from a single gene. Chromosomal mapping data is often available for one or more sequence(s) in a UniGene cluster; this data (if consistent) is then applied to the cluster as a whole. Thus, it is possible to infer the chromosomal location of a new polynucleotide sequence by determining its identity with a mapped UniGene cluster.

A modified version of the computer program BLASTN (Altshul, et al., J. Mol. Biol. 215:403-410 (1990), and Gish, and States, Nat. Genet. 3:266-272) (1993) was used to search the UniGene database for EST or cDNA sequences that contain exact or near-exact matches to a polynucleotide sequence of the invention (the 'Query'). A sequence from the UniGene database (the 'Subject') was said to be an exact match if it contained a segment of 50 nucleotides in length such that 48 of those nucleotides were in the same order as found in the Query sequence. If all of the matches that met this criteria were in the same UniGene cluster, and mapping data was available for this cluster, it is indicated in Table 1B under the heading "Cytologic Band". Where a cluster had been further localized to a distinct cytologic band, that band is disclosed; where no banding information was available, but the gene had been localized to a single chromosome, the chromosome is disclosed.

Once a presumptive chromosomal location was determined for a polynucleotide of the invention, an associated disease locus was identified by comparison with a database of diseases which have been experimentally associated with genetic loci. The database used was the Morbid Map, derived from OMIM™ and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine (Bethesda, MD) 2000;. If the putative chromosomal location of a polynucleotide of the invention (Query sequence) was associated with a disease in the Morbid Map database, an OMIM reference identification number was noted in column 9, Table 1B.1, labelled "OMIM Disease Reference(s). Table 5 is a key to the OMIM reference identification numbers (column 1), and provides a description of the associated disease in Column 2.

Table 1B.2

Column 5, in Table 1B.2, provides an expression profile and library code:count for each of the contig sequences (SEQ ID NO:X) disclosed in Table 1B, which can routinely be combined with the information provided in Table 4 and used to determine the tissues, cells, and/or cell line libraries which predominantly express the polynucleotides of the invention. The first number in Table 1B.2, column 5 (preceding the colon), represents the tissue/cell source identifier code corresponding to the code and description provided in Table 4. The second number in column 5 (following the colon) represents the number of times a sequence corresponding to the

reference polynucleotide sequence was identified in the corresponding tissue/cell source. Those tissue/cell source identifier codes in which the first two letters are "AR" designate information generated using DNA array technology. Utilizing this technology, cDNAs were amplified by PCR and then transferred, in duplicate, onto the array. Gene expression was assayed through hybridization of first strand cDNA probes to the DNA array. cDNA probes were generated from total RNA extracted from a variety of different tissues and cell lines. Probe synthesis was performed in the presence of ^{33}P dCTP, using oligo (dT) to prime reverse transcription. After hybridization, high stringency washing conditions were employed to remove non-specific hybrids from the array. The remaining signal, emanating from each gene target, was measured using a Phosphorimager. Gene expression was reported as Phosphor Stimulating Luminescence (PSL) which reflects the level of phosphor signal generated from the probe hybridized to each of the gene targets represented on the array. A local background signal subtraction was performed before the total signal generated from each array was used to normalize gene expression between the different hybridizations. The value presented after "[array code]:" represents the mean of the duplicate values, following background subtraction and probe normalization. One of skill in the art could routinely use this information to identify normal and/or diseased tissue(s) which show a predominant expression pattern of the corresponding polynucleotide of the invention or to identify polynucleotides which show predominant and/or specific tissue and/or cell expression.

TABLE IB.1

Gene No:	cDNA Clone ID	Contig ID:	SEQ ID NO: X	ORF (From-To)	AA SEQ ID NO: Y	Predicted Epitopes	Cytologic Band	OMIM Disease Reference(s):
1	H2CBG48	745365	11	125 - 262	908		6q14	136550, 203310, 269920, 602772
2	H2MAC30	544957	12	157 - 375	909	Pro-54 to Gly-67.		
3	H6EAB28	1352227	13	115 - 414	910	Ser-39 to Gly-46, Leu-49 to Ala-62, Lys-79 to Ala-93, Gly-95 to Thr-100.	7p22	600259, 600259
	H6EAB28	589947	603	116 - 346	1500	Ala-29 to Thr-37, Pro-39 to Leu-63.		
4	H6EDF66	520498	14	146 - 538	911			
5	H6EDX46	1352262	15	229 - 774	912	Arg-21 to Leu-26, Arg-88 to Asn-104, Arg-111 to Ser-116, Arg-154 to Lys-160, Cys-164 to Asp-169.	12q15	181430, 600698, 600698, 600698, 600808, 602116
	H6EDX46	637786	604	128 - 382	1501	Arg-21 to Leu-26.		
6	HABAG37	637942	16	97 - 285	913	Thr-24 to Gly-42, Glu-53 to Gly-58.	19p13.3	108725, 120700, 133171, 136836, 145981, 147141, 164953, 188070, 600957, 601238, 601846, 602216, 602477
	HABAG37	637942	16	97 - 285	913	Thr-24 to Gly-42, Glu-53 to Gly-58.		
7	HACBD91	637482	17	117 - 266	914		3q13.33	600882
8	HACCI17	891114	18	461 - 1114	915	Ser-201 to Tyr-217.	22q11.21	123620, 151410, 600850
	HACCI17	731877	605	135 - 353	1502			
9	HADAO89	570689	19	244 - 378	916	Arg-28 to Asn-33.		
10	HADCP14	757866	20	35 - 463	917	Pro-96 to Ser-106.		
11	HAGAI85	381942	21	166 - 255	918	Ser-24 to Trp-30.	9q31-q32	109400, 132800, 132800, 154400, 186855, 223900, 253800, 253800, 278700, 602088

12	HAGAM64	626997	22	57 - 191	919	Arg-30 to Tyr-39.		
13	HAGAN21	1026956	23	34 - 309	920	Pro-56 to Leu-62, Pro-86 to Asp-91.	18,4,9	
	HAGAN21	864914	606	335 - 610	1503			
	HAGAN21	902027	607	452 - 466	1504			
	HAGAN21	902026	608	146 - 187	1505			
	HAGAN21	902025	609	321 - 341	1506			
14	HAGBZ81	456414	24	65 - 214	921	Ile-40 to Lys-45.	8q12.1	
15	HAGDG59	534165	25	124 - 1026	922	Lys-29 to Val-34, Cys-94 to Asp-99, Ser-102 to Val-107, Gln-133 to Lys-139.	4	
16	HAGDS20	544966	26	11 - 211	923	His-13 to Leu-18.		
17	HAGFG51	823509	27	163 - 294	924	Cys-36 to Gly-43.		
18	HAHDB16	635412	28	93 - 245	925			
19	HAHDR32	635357	29	435 - 980	926	Met-1 to Ser-7, Asp-41 to Met-48, Pro-61 to Ser-67, Pro-121 to Trp-130, His-161 to Lys-181.	3p14.3-p14.1	150250, 156845, 156845, 156845, 164500, 277730, 600971, 601226
20	HAIBO71	490848	30	325 - 525	927			
21	HAIBP89	727543	31	311 - 1261	928	Pro-70 to Arg-77, Tyr-102 to Thr-107.	5q31.3	131400, 159000, 180071, 181460, 272750, 600807, 601596, 602089
	HAIBP89	371337	610	1 - 54	1507			
22	HAICP19	422672	32	128 - 1468	929	Asn-27 to Leu-47, Gln-81 to Lys-88, Asp-93 to Lys-102, Asn-107 to Leu-116, Met-129 to Glu-141, Glu-150 to Asp-157, Lys-176 to Glu-185, Glu-333 to Tyr-349.	5q31	121050, 131400, 138040, 153455, 159000, 179095, 181460, 192974, 192974, 600807, 601596, 601692, 601692, 601692, 601692, 602089, 602121, 602460

									Cys-393 to Leu-403, Gln-423 to Gly-429.			
23	HAIFL18	676933	33	274 - 693	930				Glu-28 to Gly-45, Ser-63 to Gly-69, Gln-96 to Trp-104, Gly-112 to Pro-117, Arg-121 to Pro-128.			
24	HJAF57	823516	34	43 - 324	931				Cys-25 to Ile-31, Cys-85 to Asn-91.			
25	HJBR69	638516	35	262 - 423	932							
26	HJBZ75	618530	36	49 - 1872	933				Gly-19 to Ser-27, Gln-39 to Gly-45, Gln-48 to Ala-55, Ala-75 to Thr-80, Thr-198 to Gly-211.	10q23.33	157640, 174900, 236730, 600512	
27	HAMFC93	904749	37	136 - 711	934				Asp-31 to Pro-36, Ser-88 to Gln-95, Ala-163 to Glu-171.	6q27	152200, 167000, 600320, 600883, 602544	
	HAMFC93	900586	611	115 - 651	1508				Asp-31 to Pro-36, Ser-88 to Gln-95.			
	HAMFC93	906819	612	323 - 349	1509							
28	HAMFK58	647105	38	279 - 518	935				Met-1 to Ser-6.			
29	HAPNY86	587261	39	100 - 489	936				Pro-27 to Leu-41.			
30	HAPPW30	1352278	40	59 - 850	937				Glu-42 to Pro-53, Ser-67 to Tyr-79, Phe-137 to Leu-143, Ser-180 to Arg-186, Trp-188 to Gly-195, Pro-210 to Arg-216, Thr-222 to Asp-243.			
	HAPPW30	684272	613	54 - 329	1510				Glu-42 to Pro-53, Ser-67 to Thr-73.			

							Ala-84 to Leu-90.			
31	HAPQT22	587601	41	132 - 350	938		Lys-26 to Tyr-33, Arg-44 to Ile-49, Ser-53 to Lys-71, Lys-86 to Pro-91.	1q23.1-q24.1	107300, 131210, 136132, 145001, 173610, 601518, 601652	
32	HASAV70	1300782	42	94 - 426	939		Lys-26 to Tyr-33, Arg-44 to Ile-49, Ser-53 to Lys-71, Lys-86 to Pro-91.			
	HASAV70	381953	614	103 - 432	1511		Lys-26 to Tyr-33, Arg-44 to Ile-49, Ser-53 to Lys-71, Lys-86 to Pro-91.			
33	HASCG84	603947	43	216 - 377	940		Lys-25 to Ser-36, Ser-53 to Glu-60, Thr-70 to Arg-75, Arg-111 to Thr-119, Lys-204 to Leu-248.	X		
34	HATAC53	1352276	44	97 - 840	941		Lys-25 to Ser-36, Ser-53 to Glu-60, Thr-70 to Arg-75, Arg-111 to Thr-119, Lys-204 to Leu-248.			
	HATAC53	667830	615	99 - 668	1512		Lys-25 to Ser-36, Ser-53 to Glu-60, Thr-70 to Arg-75, Arg-111 to Thr-119, Glu-161 to Leu-189.			
35	HATBR65	635514	45	252 - 446	942		Ile-25 to Trp-30.			
36	HATCB92	603948	46	247 - 417	943		Arg-49 to Gln-56.			
37	HATCP77	748244	47	37 - 585	944		Trp-25 to Gln-30, Pro-50 to Gln-57, Pro-93 to Glu-101, Arg-114 to Cys-121, Ser-123 to Gln-129, Ile-177 to Arg-182.	3q26.2-q27.1	138160, 138160, 177400	
38	HATDF29	845965	48	143 - 1300	945		Ser-35 to Ser-44, Ser-86 to Leu-91, Asp-143 to Leu-150,			

							Lys-166 to Ser-171, Ser-208 to Gly-213, Lys-239 to Leu-244, Glu-317 to Asn-324.			
39	HATDM46	974065	49	130 - 336	946			11		
	HATDM46	859456	616	131 - 337	1513					
	HATDM46	898321	617	723 - 812	1514					
	HATDM46	889305	618	988 - 1176	1515		Gln-33 to Gln-41, Asp-49 to Arg-58.			
	HATDM46	795099	619	1 - 675	1516		Arg-1 to Trp-10.			
	HATDM46	794272	620	2 - 634	1517		Arg-31 to Ala-39.			
40	HATEE46	565618	50	241 - 402	947					
41	HBAFJ33	625916	51	60 - 392	948		Gln-66 to Cys-71, Thr-76 to Gly-81, His-87 to Asp-92.	14q32		123270, 245200, 251600, 270100, 276900
42	HBAFV19	843036	52	6 - 779	949		Pro-12 to Phe-18, Ser-139 to Pro-146, Asp-162 to Arg-173, Thr-188 to Glu-204, Lys-245 to Gly-258.			
43	HBAMB34	553553	53	87 - 233	950					
44	HBCPB32	1352403	54	88 - 693	951			4		
	HBCPB32	1045580	621	89 - 679	1518					
45	HBHAD12	420036	55	176 - 247	952					
46	HBHMA23	848016	56	71 - 661	953		Lys-39 to Asn-48, Arg-63 to Gly-68, Pro-101 to Gln-106.	20q11.21		
	HBHMA23	699815	622	70 - 300	1519		Lys-39 to Asn-48.			
47	HBIBW67	553678	57	685 - 798	954		Met-1 to Tyr-8.			
48	HBIMB51	963208	58	98 - 535	955		His-24 to Ala-29, Glu-42 to Glu-49, Arg-63 to Thr-80,			

							Gln-100 to Lys-119, Lys-141 to Gln-146.			
	HBIMB51	672711	623	93 - 485	1520		His-24 to Ala-29, Glu-42 to Glu-49.			
49	HBINS58	1352386	59	57 - 578	956		Gly-32 to Gly-37, Glu-78 to His-87, Tyr-102 to Ala-107, Pro-115 to Val-122, Lys-164 to Tyr-170.	1		
	HBINS58	961712	624	71 - 592	1521		Gly-32 to Gly-37, Glu-78 to His-87, Tyr-102 to Ala-107, Pro-115 to Val-122, Lys-164 to Gln-171.			
	HBINS58	892924	625	100 - 732	1522		Gly-32 to Gly-37, Glu-78 to His-87, Tyr-102 to Ala-107, Pro-115 to Val-122.			
50	HBJFU48	460392	60	20 - 142	957					
51	HBJID05	1130660	61	157 - 756	958		Lys-82 to Pro-87, Leu-110 to Lys-129.			
	HBJID05	544980	626	137 - 472	1523		Lys-82 to Pro-90.			
52	HBJIY92	778065	62	548 - 670	959		Asp-30 to Val-40.	11p15		108985, 186921, 602092
53	HBJJU28	561723	63	133 - 387	960		Gln-23 to Asn-31, Tyr-42 to Ser-58.			
54	HBJLC01	638410	64	87 - 227	961					
55	HBJLF01	732111	65	217 - 951	962		Tyr-123 to Tyr-131, Cys-134 to Ser-145, Tyr-234 to Tyr-244.			
56	HBJLH40	828130	66	74 - 298	963		Ile-69 to Pro-74.			
57	HBJNC59	1125802	67	66 - 803	964		Pro-29 to Gly-46, Lys-48 to Gly-55.	1p36.3-p34.1		120550, 120570, 120575, 121800, 130500, 133200, 138140, 153454, 171760, 171760, 178300, 236250,

									Lys-67 to Gly-80, Lys-100 to Pro-115, Arg-121 to Gly-127, Asn-139 to Gly-149, Ser-179 to Arg-185, Asp-191 to Gly-196, Lys-219 to Gly-224.			255800, 256700	
									Pro-29 to Gly-46, Lys-48 to Gly-55, Lys-67 to Gly-80, Gly-89 to Asn-99.				
									Pro-29 to Gly-46, Lys-48 to Gly-55, Lys-67 to Gly-80, Lys-100 to Pro-115, Arg-121 to Gly-127, Asn-139 to Gly-149, Ser-179 to Arg-185, Asp-191 to Gly-196, Lys-219 to Gly-224.				
58	HBNAW17	526797	68	77 - 262	965				Met-1 to Lys-6, Cys-30 to Cys-39, Glu-95 to Cys-100, Val-102 to Phe-113, Cys-121 to Gly-127, Val-216 to Arg-224, Pro-236 to Asn-247.		20q12-q13.1	256540, 600281, 600281	
59	HBOEG11	1300752	69	57 - 809	966								
									Met-1 to Lys-6, Cys-30 to Cys-39, Glu-95 to Cys-100, Val-102 to Phe-113, Cys-121 to Gly-127,				
	HBOEG11	1121709	629	53 - 805	1526								

							Val-216 to Arg-224, Pro-236 to Asn-247.			
	HBOEG11	1049830	630	47 - 799	1527		Met-1 to Lys-6, Cys-30 to Cys-39, Glu-95 to Cys-100, Val-102 to Phe-113, Cys-121 to Gly-127, Val-216 to Arg-224, Pro-236 to Asn-247.			
60	HBOEG69	793786	70	302 - 466	967					
61	HBXFL29	842802	71	560 - 733	968		Arg-36 to Pro-43.	17q22-q23		106180, 109270, 109270, 109270, 109270, 109270, 120150, 120150, 120150, 138700, 139250, 148065, 148080, 150200, 154275, 171190, 176960, 185800, 221820, 249000, 253250, 600525, 600852, 601844
62	HCACU58	625923	72	137 - 388	969					
63	HCACV51	1306706	73	168 - 413	970		Val-34 to Lys-46, Glu-67 to Trp-72.			
	HCACV51	598022	631	173 - 1018	1528		Val-34 to Leu-48, Val-51 to Gly-67, Lys-74 to Asp-81, Thr-93 to Glu-98, Ser-138 to His-149, Ala-186 to Gln-201, Pro-257 to Arg-271.			
64	HCDBW86	520435	74	139 - 231	971					
65	HCEIQ89	520329	75	74 - 340	972		Cys-56 to Ser-63, Met-67 to Leu-73.			
66	HCE2F54	634016	76	166 - 1125	973		His-44 to Pro-50, Glu-90 to Glu-96, Gln-111 to Glu-117, Ser-143 to Gly-151, Ala-154 to Leu-166,	16q22.1		103850, 114835, 116800, 140100, 140100, 192090, 192090, 192090, 192090, 245900, 245900, 276600, 600223

67	HCE3G69	728432	77	165 - 1175	974	Pro-199 to Ala-216, Gly-264 to Asp-272.	2q36.1	120070, 120131, 120131, 138030, 259900	
	HCE3G69	494346	632	165 - 482	1529	Lys-50 to Asp-66, Pro-68 to Glu-77,			
68	HCEEA88	634967	78	134 - 316	975	Glu-102 to Glu-107, Glu-131 to Leu-146,	21q22.2	176261, 601399	
69	HCEFB69	748245	79	188 - 862	976	Ala-175 to Glu-183, Phe-205 to Lys-216, Val-263 to Thr-281, Pro-304 to Ala-313.			
70	HCEFB80	1143407	80	12 - 281	977	Met-1 to Ala-8, Ser-51 to Leu-62, Pro-70 to Lys-78.	22q13.33		
	HCEFB80	1046853	633	5 - 274	1530	Met-1 to Ala-8.			
71	HCEGR33	425212	81	243 - 338	978				
72	HCEMP62	684780	82	352 - 915	979		2p23.3	176830, 176830, 182601, 229800, 602134	
	HCEMP62	879178	634	19 - 1023	1531	His-18 to Arg-26, Tyr-53 to Ser-58, Glu-72 to Leu-82, Glu-95 to Asp-106, Asp-146 to Ser-152, Ser-180 to Gly-185.			
73	HCENK38	658737	83	10 - 168	980	Tyr-30 to Ser-40.			
74	HCEWE17	941941	84	117 - 437	981	Gly-36 to Thr-41, Pro-99 to Cys-106.	1q21.3	104770, 107670, 110700, 145001, 146760, 146790, 191315, 601412, 601652, 601863, 602491	
	HCEWE17	893535	635	500 - 583	1532				
	HCEWE17	460407	636	156 - 317	1533	His-12 to Lys-18, Ala-20 to Ala-26, Arg-30 to Trp-52.			

75	HCEWE20	543370	85	166 - 321	982	Ser-17 to Gln-22.		
76	HCFCU88	553587	86	217 - 507	983	Glu-32 to Tyr-37, Gln-68 to Ser-76.		
77	HCFMV71	526599	87	31 - 207	984	Arg-35 to Gly-44.		
78	HCFNN01	430297	88	254 - 385	985			
79	HCFOM18	553582	89	28 - 219	986			
80	HCHNF25	1352270	90	1130 - 1636	987	Val-34 to Leu-39, Ser-64 to Cys-74, Ser-86 to Lys-94, Gln-133 to Asn-143, Pro-160 to Asp-169.		
	HCHNF25	658672	637	180 - 623	1534	Val-34 to Leu-39, Ser-64 to Cys-74, Ser-86 to Ser-95, Arg-128 to Ala-136.		
81	HCMSQ56	740781	91	148 - 414	988	Pro-61 to Asp-68.	5q31	121050, 131400, 138040, 153455, 159000, 179095, 181460, 192974, 192974, 600807, 601596, 601692, 601692, 601692, 601692, 602089, 602121, 602460
82	HCMST14	562010	92	136 - 279	989	Pro-25 to Ser-30, Thr-36 to Ser-47.		
83	HCMTB45	862367	93	215 - 583	990	Ser-61 to Trp-67.		
	HCMTB45	562034	638	209 - 421	1535			
84	HCNSD93	630649	94	139 - 279	991			
85	HCOOS80	1134974	95	36 - 512	992	Pro-39 to Leu-44, Gln-80 to Pro-93, Pro-153 to Pro-158.	17p13.2	
	HCOOS80	1045182	639	40 - 516	1536	Pro-39 to Leu-44, Gln-80 to Pro-93, Pro-153 to Pro-158.		
	HCOOS80	1045183	640	1 - 318	1537	Pro-12 to His-25.		
86	HCQCT05	911924	96	381 - 389	993			
	HCQCT05	906285	641	1702 - 1710	1538			

[illegible]

						Glu-215 to Asp-223.			
	HCWEB58	889268	644	155 - 886	1541				
94	HCWGU37	1042325	104	194 - 226	1001			13,15,16,19,2,3 4,5	
	HCWGU37	901913	645	187 - 219	1542				
95	HCWKCI5	553621	105	37 - 159	1002	Lys-28 to Thr-34.			
96	HCWLD74	628256	106	138 - 335	1003				
97	HDHEB60	499233	107	568 - 894	1004	Asp-48 to Ser-54.	11p11.2		133701, 168500, 171650, 176930, 176930, 600623, 600811, 600958
98	HDHIA94	765171	108	154 - 657	1005				
	HDHIA94	637576	646	163 - 309	1543				
99	HDPMA45	902513	109	199 - 1440	1006	Ala-145 to Ser-154, Ala-258 to Tyr-263, Ala-287 to Arg-297, Thr-306 to Met-316.	11q		
	HDHMA45	812764	647	204 - 1445	1544	Ala-145 to Ser-154, Ala-258 to Tyr-263, Ala-287 to Arg-297, Thr-306 to Met-316.			
100	HDHMA72	547772	110	287 - 1234	1007	Glu-67 to Asn-74, Glu-88 to Asn-93, Lys-95 to Ser-105, Arg-152 to Ala-164, Ala-204 to Arg-210, Phe-254 to Thr-262, Pro-295 to His-311.	7q36		142335, 152427, 163729, 176450, 190605, 600510, 600725
101	HDLAC10	692299	111	132 - 377	1008		11p15.3		168450, 168450, 257200, 257200
102	HDLAO28	890457	112	259 - 489	1009	Phe-48 to Tyr-54.	2q21.3		256030
103	HDPBA28	1062783	113	259 - 3084	1010	Gln-33 to Trp-49, Gly-161 to Gly-172, Ile-207 to Arg-212, Asn-414 to Val-419,	5q14.3		

									Val-423 to Gln-428, Val-436 to Gly-441, Lys-467 to Leu-478, Phe-497 to Ser-508, Met-550 to Gly-560, Glu-688 to Thr-697, Ile-711 to Gly-720, Ala-747 to Gly-759, Leu-785 to Phe-791, Ser-795 to Gln-800, Thr-808 to Lys-813, Ser-821 to Phe-832, Thr-879 to Glu-889, Leu-898 to Gln-904, Gln-934 to Met-941.				
	HDPBA28	866429	648	69 - 2894	1545				Gln-33 to Trp-49, Gly-161 to Gly-172, Ile-207 to Arg-212, Asn-414 to Val-419, Val-423 to Gln-428, Val-436 to Gly-441, Lys-467 to Leu-478, Phe-497 to Ser-508, Met-550 to Gly-560, Glu-688 to Thr-697, Ile-711 to Gly-720, Ala-747 to Gly-759, Leu-785 to Phe-791, Ser-795 to Gln-800.				
104	HDPBQ02	1352298	114	461 - 1126	1011				Gln-30 to Leu-38, Arg-50 to Cys-58, Lys-75 to His-80, Ala-93 to Pro-102,				

							Leu-115 to Gly-131, Leu-156 to Gly-161, Glu-217 to Pro-222.			
	HDPBQ02	745403	649	460 - 786	1546		Gln-30 to Leu-38, Asn-75 to Thr-86.			
105	HDPBQ71	1160316	115	93 - 1928	1012		Leu-56 to Thr-62, Gln-80 to Pro-87, Gly-106 to Gln-113, Pro-122 to Lys-127, Gln-138 to Asn-146, Cys-280 to Lys-287, Asp-306 to Gly-311, Asp-321 to Thr-326, Gly-337 to Pro-345, Thr-354 to Gln-359, Asn-451 to Ile-457, Lys-526 to Glu-532, Gln-591 to Glu-603.			
	HDPBQ71	727200	650	24 - 1859	1547		Leu-56 to Thr-62, Gln-80 to Pro-87, Gly-106 to Gln-113, Pro-122 to Lys-127, Gln-138 to Asn-146.			
	HDPBQ71	886067	651	165 - 1535	1548		Leu-56 to Thr-62, Gln-80 to Pro-87, Gly-106 to Gln-113, Pro-122 to Lys-127, Gln-138 to Asn-146, Cys-280 to Lys-287, Asp-306 to Gly-311, Asp-321 to Thr-326, Gly-337 to Pro-345, Thr-354 to Gln-359.			

							Asn-451 to Arg-456.			
106	HDPCO25	460682	116	182 - 343	1013		Pro-22 to His-33, Ser-42 to Trp-48.			
107	HDPCY37	837699	117	76 - 1809	1014		Pro-23 to His-34, Thr-64 to Trp-71.	12q13.3	181430, 232800, 600808, 601284, 601769, 602116	
	HDPCY37	604114	652	76 - 870	1549		Pro-23 to His-34, Thr-64 to Trp-71, Lys-245 to Ala-252.			
108	HDPFF39	588697	118	175 - 765	1015		Ser-128 to Thr-133, Thr-158 to Thr-166, Leu-168 to Gly-175, Ala-179 to Asp-196.	19q13.2-q13.3	107741, 113900, 122720, 122720, 126340, 126391, 130410, 134790, 138570, 160900, 164731, 173850, 207750, 248600, 258501, 600040, 602225, 602225	
109	HDPGK25	704067	119	345 - 701	1016		Met-1 to Ser-7, Asp-32 to Pro-43, Ser-96 to Arg-102.	12q24.21	160781, 181405	
110	HDPGP94	823355	120	256 - 480	1017					
111	HDPHI51	460679	121	245 - 367	1018		Gly-2 to Glu-7, Arg-27 to Gly-34.			
112	HDPJF37	704487	122	196 - 369	1019		Pro-27 to Gly-34.			
113	HDPJM30	879325	123	59 - 1633	1020		Arg-15 to Val-22.	21q22.3	120220, 120240, 123580, 151385, 171860, 190685, 236100, 236200, 240300, 267750, 600065, 601072, 601145	
	HDPJM30	603517	653	259 - 438	1550		Pro-41 to Ala-55.			
114	HDPNC61	637585	124	20 - 304	1021		Glu-35 to Lys-44, Cys-83 to Gly-88.			
115	HDPND46	637586	125	15 - 1469	1022		Ala-107 to Ser-112.			
116	HDPOE32	897276	126	118 - 573	1023		Ala-88 to Gln-98.	8p21.2-p21.1	138300, 240400, 602629	
117	HDPOH06	683371	127	252 - 980	1024		Met-1 to Ser-8.			
118	HDPOZ56	1352319	128	91 - 1791	1025		Gln-22 to Gln-44, Ala-90 to Gly-95, Lys-137 to Trp-146, Arg-171 to Asp-181.			

									Glu-370 to Ser-380, Asp-447 to Gly-452, Gln-463 to Trp-469, Asn-505 to Ala-511, Asp-513 to His-520, Ala-542 to Val-551, Asn-559 to His-567.			
	HDPOZ56	815653	654	103 - 1800	1551				Gln-22 to Gln-44, Ala-90 to Gly-95, Lys-137 to Trp-146, Arg-171 to Asp-181, Glu-370 to Ser-380, Asp-447 to Gly-452, Gln-463 to Trp-469, Asn-504 to Ala-510, Asp-512 to His-519, Ala-541 to Val-550, Asn-558 to His-566.			
	HDPOZ56	743479	655	59 - 1018	1552				Gln-22 to Gln-44, Ala-53 to Gly-58.			
119	HDPPA04	904765	129	271 - 1122	1026				Lys-61 to Arg-72, Arg-95 to Tyr-100, Ala-121 to Ile-126, Asn-163 to Gly-172, Lys-183 to Asn-189, Ser-211 to His-218, Leu-251 to Val-269.			
	HDPPA04	905419	656	1003 - 1074	1553				Ser-16 to Lys-23.			
	HDPPA04	905418	657	261 - 542	1554				Lys-61 to Arg-72.			
120	HDPPH47	630030	130	116 - 1738	1027					6q12		
121	HDPSB18	1043263	131	123 - 323	1028				Lys-23 to Lys-31, Ala-38 to Ser-43.	10		

	HDPSB18	903816	658	116 - 307	1555				
	HDPSB18	905414	659	1525 - 1566	1556				
	HDPSB18	732097	660	345 - 665	1557	Lys-57 to Gly-64.			
122	HDPSP01	1352280	132	184 - 2313	1029	Gln-75 to Cys-80, Glu-97 to Lys-104, Glu-114 to Ala-119, Thr-177 to Gln-190, Asn-230 to Trp-240, Glu-269 to Arg-274, Pro-279 to Ala-286, Pro-323 to Cys-328, Asn-362 to Leu-367, Thr-390 to Arg-397, Leu-490 to Arg-495, Gln-556 to Leu-561, Gln-657 to Val-674.			
	HDPSP01	689129	661	227 - 1153	1558	Gln-75 to Cys-80.			
123	HDPSP54	744440	133	2356 - 2499	1030	Pro-29 to Lys-37.	1q21.2	104770, 107670, 110700, 145001, 146760, 146790, 191315, 601412, 601652, 601863, 602491	
	HDPSP54	502472	662	179 - 343	1559				
124	HDPSU13	638932	134	14 - 358	1031	Ser-106 to Leu-113.			
125	HDPTD15	692917	135	223 - 825	1032	Arg-20 to Lys-44, Arg-59 to Arg-68, Trp-74 to Lys-86, Thr-91 to Val-102.			
126	HDPTK41	744824	136	39 - 1148	1033	Glu-102 to Asn-110, Arg-256 to Leu-266, Pro-316 to Trp-328, Pro-331 to Arg-336, Met-350 to Gly-358.	14q11.2	182600, 186880, 190195, 190195, 222700, 600243, 602279, 602279	
127	HDPUG50	684120	137	22 - 1602	1034	Glu-136 to Pro-141, Ala-221 to Ser-227,	11pter-p15.5		

128	HDPVH26	866433	138	90 - 1739	1035	Asp-307 to Pro-312, Lys-355 to Gly-361, Phe-449 to Pro-454.	2p11.2	178640, 216900	
129	HDPVW68	812737	139	40 - 1440	1036	Ser-28 to Phe-33, Glu-35 to Pro-41, Lys-48 to Val-54, Pro-100 to Glu-105, Pro-107 to Glu-112, Leu-119 to Gln-125, Gly-335 to Leu-340, Ser-383 to Arg-396, Leu-417 to Lys-429, Asp-477 to Arg-482, Tyr-532 to Ser-540, Ile-542 to Asn-549. Gly-12 to Tyr-26, Val-52 to Asp-59, Gln-88 to Asp-93, Arg-124 to Asn-129, His-193 to Arg-198, Gln-207 to Thr-213, Gln-338 to Arg-346, Ser-378 to Ala-384, Ser-413 to Arg-420, Ser-428 to Glu-434, His-443 to Ser-451, Glu-454 to Ser-461.			
130	HDPVH60	796865	140	8 - 163	1037	Pro-36 to Ser-52, Ala-63 to Pro-78, Ala-106 to Lys-115, Glu-134 to Glu-141, Val-155 to Asp-164,	16q13	114835, 132700, 172490, 600968	
131	HDPWN93	992925	141	45 - 2453	1038		17q21.33	109270, 109270, 109270, 109270, 109270, 120150, 120150, 120150, 148065, 148080, 154275, 171190, 185800, 221820, 249000, 253250, 600119, 600119, 600525, 601844	

						Phe-199 to Gly-204, Arg-218 to Leu-228, Glu-230 to Val-235, Val-247 to Pro-253, Arg-262 to Gly-276, Thr-303 to Gln-310, Arg-335 to Trp-342, Glu-399 to Ala-415, Ser-458 to Glu-466, Arg-508 to Asp-517, Glu-580 to Pro-585, Gln-620 to Trp-628, Lys-651 to Ala-657, Gly-677 to Met-682, Ala-712 to Leu-717, Gly-724 to Thr-731, Arg-770 to Gln-775.			
	HDPWN93	887914	663	35 - 679	1560	Pro-36 to Ser-52, Ala-63 to Pro-78, Ala-106 to Lys-115, Glu-134 to Glu-141, Val-155 to Asp-164.			
	HDPWN93	905983	664	27 - 158	1561				
132	HDQHD03	1309175	142	274 - 1266	1039	Arg-26 to Lys-46, Ala-70 to Lys-81, Gln-100 to Pro-105, Val-118 to Leu-123, Pro-166 to Pro-171, Gly-310 to Gly-331.			
	HDQHD03	834692	665	259 - 1257	1562	Arg-26 to Lys-46, Ala-70 to Lys-81, Phe-92 to Gly-98.			
133	HDTBP04	1307742	143	70 - 729	1040	Glu-25 to Gly-31,			

						Tyr-62 to Thr-68, Ala-189 to Glu-197, Ala-204 to Gln-219.			
	HDTBP04	543618	666	65 - 727	1563	Glu-25 to Gly-31, Tyr-62 to Thr-68.			
134	HDTEK44	1025421	144	691 - 942	1041	Arg-45 to Ser-54, Ser-78 to Ser-83.	5		
	HDTEK44	890972	667	175 - 378	1564	Leu-36 to Gly-41, Lys-51 to Arg-56, Arg-58 to Gly-66.			
	HDTEK44	904770	668	116 - 319	1565	Leu-36 to Gly-41, Lys-51 to Arg-56, Arg-58 to Gly-66.			
	HDTEK44	902431	669	673 - 924	1566	Arg-45 to Ser-54, Ser-78 to Ser-83.			
135	HDTEN81	571078	145	114 - 371	1042	Ser-21 to Asp-35, Pro-47 to Pro-52, Pro-62 to Asn-67.			
136	HDTFE17	1043391	146	260 - 349	1043		X		
	HDTFE17	874477	670	251 - 340	1567				
	HDTFE17	892317	671	101 - 343	1568				
137	HDTGC73	635457	147	386 - 535	1044	Tyr-41 to Pro-46.			
138	HDTIT10	839264	148	58 - 948	1045	Lys-5 to Gly-15, Glu-188 to Pro-194, Asp-207 to Met-216, Cys-226 to Ser-231, Thr-256 to Thr-264.	17q25.3	170500, 170500, 232300, 252900	
	HDTIT10	834697	672	161 - 331	1569				
139	HDTMK50	1011485	149	154 - 309	1046	Ser-21 to Thr-26, Thr-36 to Cys-44.	1,19		
	HDTMK50	906320	673	164 - 319	1570				
	HDTMK50	857362	674	200 - 205	1571				

140	HE2DY70	722217	150	137 - 313	1047		10q23.2-q23.31	157640, 174900, 203300, 236730, 600512	
141	HE2EN04	545008	151	57 - 209	1048				
142	HE2FV03	396139	152	116 - 241	1049				
143	HE2NV57	740750	153	99 - 398	1050	Ala-84 to Gln-93.			
144	HE2PD49	638617	154	337 - 852	1051	Ala-67 to Glu-72, Thr-91 to Ile-100.	8		
145	HE2PY40	753229	155	147 - 398	1052				
146	HE6EU50	411998	156	237 - 341	1053	Arg-28 to Gly-34.			
147	HE8MH91	589450	157	63 - 413	1054	Thr-21 to Leu-26.	16q22.2	103850, 276600	
148	HE8QV67	1050076	158	502 - 744	1055		9		
	HE8QV67	1050077	675	256 - 1500	1572	Gln-29 to Lys-35, Lys-48 to Gln-54, Arg-80 to Asp-90, Pro-166 to Arg-173, Glu-178 to Tyr-188, Glu-220 to Leu-228, Ile-246 to Pro-253, Arg-281 to Asp-288, Ser-305 to His-313, Asn-319 to Asp-328, Asp-361 to Phe-366, Arg-372 to Tyr-377, Gly-384 to Ser-402.			
149	HE8UB86	834913	159	201 - 953	1056	Pro-43 to Cys-52, Lys-105 to Ser-113.			
150	HE9BK23	675382	160	39 - 968	1057	Arg-18 to Asp-27, Leu-29 to Arg-36, Ser-90 to Tyr-104, Val-108 to Lys-114.	1p31.1-p22.3	600309, 601414, 602094	
151	HE9CO69	596829	161	161 - 286	1058	Asn-23 to Val-37.	7p14-p13	107776, 138079, 138079, 139191, 165240, 165240, 165240, 180104, 203740, 219800, 261670, 601472, 601649	

152	HE9CP41	560625	162	132 - 257	1059	Ala-22 to Lys-36.		
153	HE9DG49	129935	163	70 - 675	1060	Ala-118 to Phe-124, Arg-178 to Lys-201.		
	HE9DG49	658678	676	70 - 672	1573	Ala-118 to Phe-124, Arg-178 to Lys-201.		
	HE9DG49	382000	677	78 - 686	1574	Ala-118 to Phe-124, Thr-177 to Lys-203.		
154	HE9OW20	1352337	164	129 - 1193	1061	Gln-44 to Gly-51, Gln-119 to Ala-124, Trp-209 to Ile-223.		
	HE9OW20	838598	678	136 - 1074	1575	Gln-44 to Gly-51, Gln-119 to Ala-124, Trp-209 to Ile-223.		
	HE9OW20	834400	679	129 - 533	1576			
155	HE9RM63	886167	165	82 - 1146	1062	Glu-58 to Lys-63, Lys-78 to Tyr-86, Ala-127 to Cys-135, Ala-159 to Asn-180, Lys-205 to Glu-210, Lys-221 to Lys-226, Ser-240 to Asp-247, Thr-258 to Glu-267.		
156	HEAAR07	561524	166	48 - 176	1063			
157	HEBAE88	526417	167	160 - 288	1064	Ser-25 to Tyr-35.		
158	HEBBN36	486120	168	645 - 806	1065		17q21.31	109270, 109270, 109270, 109270, 109270, 120150, 120150, 120150, 148065, 148080, 154275, 171190, 185800, 221820, 249000, 253250, 600119, 600119, 600525, 601844
159	HEBCM63	484643	169	246 - 452	1066	Cys-26 to Leu-32, Thr-49 to Ile-55, Glu-57 to Glu-63.		
160	HEBEJ18	701802	170	51 - 467	1067	Ser-39 to Asn-45,		

161	HEEAG23	684254	171	57 - 197	1068	Asn-103 to Ser-109.			
162	HEEAG23	684254	171	57 - 197	1068	Asn-103 to Ser-109.			
	HEEAG23	633657	172	387 - 761	1069	Pro-5 to Leu-10.	17p11.2	100710, 182290, 201475, 270200, 601097, 601097,	601097, 602666
163	HEEAQ11	777843	173	213 - 656	1070	Phe-31 to Asp-38, Asn-59 to Tyr-65, Ser-76 to Glu-82, Thr-96 to Cys-108, Gln-111 to Asn-118.			
164	HEGAN94	885637	174	52 - 417	1071	Ile-40 to Cys-49, Arg-52 to Cys-57, Ser-94 to Trp-99, Gly-105 to Gly-111.			
	HEGAN94	769649	680	133 - 498	1577	Ile-40 to Cys-49, Arg-52 to Cys-57, Ser-94 to Trp-99, Gly-105 to Gly-111.			
165	HEGBS69	1093342	175	260 - 745	1072	Pro-46 to His-54, Pro-61 to Lys-73, Ser-104 to Gly-116, Thr-151 to His-156.	8q24.3	188450, 188450, 188450	
	HEGBS69	1048170	681	253 - 738	1578	Pro-46 to His-54, Pro-61 to Lys-73.			
166	HELK31	681138	176	209 - 1243	1073	Asp-102 to His-111, Asn-231 to Trp-244, Pro-255 to Gln-260, Glu-286 to Glu-291.	7p22.1		
	HELK31	340352	682	402 - 1274	1579	Asp-102 to His-111, Asn-231 to Trp-244, Pro-255 to Gln-260, Glu-286 to Glu-291.			
167	HELHD85	847372	177	41 - 280	1074	Asn-36 to Gln-41, Pro-49 to Ser-54, Cys-65 to Ser-70.			
168	HELHL48	696945	178	629 - 1501	1075	Pro-44 to Lys-54,	9		

							Cys-88 to His-95, Val-103 to Tyr-108, Gln-181 to Ser-190, Thr-192 to Ile-206, Glu-233 to Ser-245, Ser-252 to Ala-286.			
	HELHL48	610025	683	31 - 582	1580		Pro-44 to Lys-54, Cys-88 to His-95, Val-103 to Tyr-108, Leu-146 to Pro-157, Pro-176 to Gln-184.			
169	HEMAM41	741647	179	175 - 744	1076					
	HEMAM41	419870	684	175 - 450	1581					
170	HEPAA46	596830	180	18 - 389	1077		Tyr-21 to Asp-40, Ser-58 to Arg-64, Thr-71 to Ser-76, Ser-106 to Thr-112.			
171	HEQAK71	598018	181	198 - 332	1078					
172	HEQCC55	1352368	182	25 - 411	1079		Pro-35 to Trp-42, Ala-53 to Asp-62, Arg-103 to Phe-110, Ile-114 to Glu-120.	16p13.3	141750, 141800, 141800, 141800, 141850, 141850, 141850, 141850, 141850, 156850, 186580, 191092, 600140, 600273, 601313, 601785	
	HEQCC55	884824	685	62 - 397	1582		Pro-35 to Trp-42, Pro-65 to Asp-72, Thr-86 to Phe-93, Ile-97 to Glu-103.			
	HEQCC55	748227	686	57 - 524	1583		Pro-35 to Trp-42, Pro-65 to Asp-72, Thr-86 to Glu-92, Pro-96 to Gly-104, Ser-138 to Gly-154.			
173	HERAD40	560633	183	85 - 378	1080		Cys-56 to Pro-73,			

174	HERAR44	566811	184	60 - 197	1081	Pro-83 to Lys-92.		
175	HESAJ10	526013	185	405 - 620	1082			
176	HETAB45	609827	186	123 - 662	1083	Asp-35 to Ser-41, Ser-69 to Gly-74.	2p23.3	176830, 176830, 182601, 229800, 602134
177	HETBR16	703243	187	161 - 355	1084	Ile-23 to Ala-29.		
178	HETEU28	1018676	188	256 - 717	1085	Glu-80 to Trp-85, Gly-91 to Asp-99, Leu-106 to Leu-116, Trp-120 to Pro-146.		
	HETEU28	882328	687	331 - 792	1584	Glu-80 to Trp-85, Gly-91 to Pro-97.		
179	HETLM70	1177512	189	336 - 1025	1086		7p22.3	
	HETLM70	1046327	688	336 - 1025	1585			
	HETLM70	1046328	689	2 - 256	1586	Arg-16 to Gln-28.		
180	HFABG18	847073	190	53 - 316	1087	Glu-36 to Lys-55.	19q13	109560, 205900, 600652, 600757
181	HFABH95	566712	191	199 - 549	1088			
182	HFAMB72	490697	192	559 - 741	1089	Gln-53 to Thr-60.		
183	HFAMH77	543486	193	240 - 425	1090	Ser-33 to Ser-44.		
184	HFCCQ50	579993	194	47 - 1105	1091	Ala-27 to Ser-38, Pro-43 to Asn-54, Thr-115 to Asp-121, Leu-225 to Val-232, Pro-247 to Gly-252, Arg-306 to Leu-311.	12q24	113100, 124200, 147440, 158590, 160781, 163950, 163950, 251170, 276710, 600175, 601517
185	HFCDK17	381980	195	567 - 656	1092			
186	HFCEW05	561560	196	34 - 663	1093	Asn-20 to Gly-27, Ser-49 to Trp-54, Leu-95 to Thr-101, Ala-140 to Pro-148.		
187	HFFAD59	520369	197	44 - 181	1094	Lys-13 to Asn-19, Asn-27 to Asn-35.	4q32-q34	189800, 208400, 231675

188	HFFAL36	560639	198	68 - 238	1095				
189	HFGAD82	513669	199	1019 - 1135	1096		Xp22.2		300075, 300077, 301200, 302350, 302801, 305435, 306000, 306000, 307800, 308800, 309510, 311200, 312040, 312170, 312700, 313400
190	HFIIN69	1011487	200	45 - 176	1097		15		
	HFIIN69	844413	690	52 - 183	1587				
	HFIIN69	874248	691	280 - 288	1588				
191	HFIUZ70	1043350	201	24 - 167	1098		22		
	HFIUZ70	906708	692	74 - 217	1589				
192	HFKET18	889515	202	137 - 361	1099	Lys-60 to Ser-74.			
193	HFLNB64	580829	203	62 - 199	1100		8p23-p22		148370, 238600, 238600, 238600, 238600, 600143, 601385, 602629
194	HFOXA73	850699	204	25 - 180	1101		12,12p13		
	HFOXA73	532079	693	15 - 68	1590				
195	HFOXBI3	570699	205	36 - 200	1102	Trp-30 to Val-35, Lys-44 to Arg-49.			
196	HFPAC12	589522	206	140 - 406	1103	Thr-26 to Glu-33.	5q33.2		109690, 109690, 164770, 180071
197	HFPAO71	629193	207	414 - 809	1104	Pro-43 to Pro-50, Asn-65 to Gly-70.			
198	HFPCX09	1309793	208	185 - 1834	1105	Glu-25 to Lys-33, Glu-115 to Lys-120, Leu-162 to Cys-169, Glu-193 to Ile-203, Ala-219 to Pro-225, Glu-261 to Thr-271, Lys-331 to Trp-336, Lys-353 to Gly-358, Phe-412 to Asp-417, Gln-458 to Gly-467, Phe-533 to Gln-538.			
	HFPCX09	835390	694	249 - 1895	1591	Glu-25 to Lys-33, Glu-115 to Lys-120.			

	HFPCX09	598723	695	185 - 385	1592	Glu-25 to Asn-33.		
199	HFPCX36	526635	209	103 - 243	1106			
200	HFPCX64	1309796	210	181 - 444	1107	Lys-60 to Asn-67.		
	HFPCX64	877637	696	181 - 723	1593	Lys-60 to Asn-67.		
	HFPCX64	638851	697	257 - 520	1594	Lys-60 to Asn-67.		
	HFPCX64	514187	698	257 - 517	1595			
201	HFRAN90	520368	211	178 - 342	1108	Pro-49 to Gly-54.		
202	HFTBM50	545012	212	158 - 262	1109	Ala-19 to Lys-34.	4q12	103600, 103600, 103600, 104150, 104150, 104500, 164920, 164920, 164920, 170650, 600900
203	HFTDL56	695976	213	93 - 1652	1110	Met-1 to Pro-7, Gln-21 to Glu-27, Arg-35 to Asp-49, Asn-66 to Leu-72, Trp-82 to Glu-95, Pro-158 to Asn-163.		
204	HFVAB79	1300736	214	133 - 717	1111	Ser-21 to Trp-34, Cys-68 to Gly-89, Cys-122 to Phe-133, Glu-188 to Leu-194.		
	HFVAB79	565076	699	139 - 723	1596	Ser-21 to Trp-34, Cys-68 to Gly-89, Cys-122 to Phe-133.		
205	HFXAM76	601402	215	213 - 452	1112	Arg-30 to Gly-42, Asp-58 to Ser-63.		
206	HFXDJ75	626114	216	44 - 169	1113	Pro-31 to Pro-37.		
207	HFXDN63	553685	217	33 - 194	1114	Pro-21 to Ser-27.		
208	HFXGT26	745381	218	13 - 270	1115	His-56 to Gln-65, Leu-80 to Ile-85.		
209	HFXGV31	526253	219	100 - 294	1116	Gly-36 to Arg-43, Glu-50 to Glu-58.		
210	HFXHD88	589523	220	130 - 516	1117	Ala-122 to Gly-128.		
211	HFXJU68	1352218	221	141 - 626	1118		1p33	120260, 138140, 178300, 246450

	HFXTJU68	570855	700	148 - 348	1597				
212	HFXXKJ03	505207	222	179 - 304	1119	Met-1 to Arg-8.			
213	HFXXKY27	634161	223	44 - 220	1120	Lys-23 to Lys-35, Met-46 to Tyr-52.			
214	HGBFO79	422794	224	273 - 422	1121		17p11.1	100710	
215	HGBHE57	566836	225	14 - 220	1122	Ser-18 to Gly-26.	11q25	602782	
216	HGBIB74	837220	226	14 - 1144	1123	Ser-67 to Glu-74, Arg-81 to Val-86, Tyr-147 to Asp-160.	20q11.21		
	HGBIB74	838602	701	28 - 540	1598	Ser-67 to Glu-74, Arg-81 to Val-86, Tyr-147 to Asp-160.			
	HGBIB74	899864	702	2 - 454	1599	Ser-3 to Gln-10, Val-14 to Gln-19, Asp-32 to His-40, Gly-50 to His-55, Pro-76 to Ser-87.			
217	HGLAL82	520261	227	144 - 224	1124				
218	HHAAF20	838603	228	141 - 308	1125	Glu-31 to Pro-41.			
219	HHEAA08	638231	229	88 - 324	1126	Asp-9 to Gln-17.			
	HHEAA08	623588	703	311 - 373	1600				
220	HHEBB10	604124	230	334 - 633	1127	Glu-57 to Cys-64, Pro-66 to Val-73, Thr-76 to Leu-82.	13q11-q13	121011, 121011, 129500, 157900, 600631, 601885, 602221	
221	HHEMA59	823100	231	239 - 469	1128		13q13.3	600631	
222	HHEMA75	494099	232	569 - 823	1129	Lys-74 to Tyr-79.	7q33	180105, 222800	
223	HHEMM74	941955	233	94 - 318	1130	Ala-32 to Lys-55.			
	HHEMM74	906815	704	121 - 345	1601	Ala-32 to Lys-55.			
	HHEMM74	902458	705	706 - 807	1602	Pro-13 to His-21, Val-25 to Gly-33.			
	HHEMM74	895682	706	7 - 168	1603	Ser-17 to Cys-29, Arg-32 to Arg-38.			

224	HHENK42	493724	234	63 - 191	1131		7	
225	HHENP27	799532	235	12 - 860	1132	Pro-135 to Ile-145, Trp-173 to Gly-188, Pro-199 to Gln-219, Ser-225 to Ala-237, Pro-240 to Gly-253, Ser-262 to Gly-275.		
226	HHENQ22	589958	236	115 - 291	1133	Pro-44 to Tyr-49.		
227	HHEPD24	498227	237	156 - 236	1134	His-22 to Lys-27.		
228	HHPEM33	877639	238	269 - 517	1135	Met-1 to Thr-13, Ser-27 to Phe-34, Arg-53 to Pro-59, Ser-77 to Ser-82.	2q36.1	120070, 120131, 120131, 138030, 259900
229	HHIPT60	463027	239	245 - 355	1136		19p13.3	108725, 120700, 133171, 136836, 145981, 147141, 164953, 188070, 600957, 601238, 601846, 602216, 602477
230	HHIEPU04	838217	240	259 - 750	1137	Arg-35 to Ala-41, Phe-55 to Arg-61, Lys-152 to His-163.	16p11.2	147781, 172471, 182381
	HHIEPU04	897457	707	267 - 758	1604	Arg-35 to Ala-41, Phe-55 to Arg-61, Lys-152 to His-163.		
	HHIEPU04	535730	708	45 - 320	1605	Arg-35 to Ala-41.		
231	HHFEC49	905849	241	30 - 584	1138	Arg-16 to Arg-53, Lys-69 to Leu-79, Gln-81 to Thr-88, His-106 to Cys-114, Pro-139 to Gly-155.		
232	HHFGR93	865581	242	132 - 1304	1139	Ser-61 to Trp-66, Lys-76 to Asp-82, Leu-116 to Tyr-124, Gln-131 to His-140.		

							Gln-175 to Pro-181, Trp-187 to Ser-193, Arg-273 to Leu-278, Glu-280 to Lys-286, Pro-296 to Ile-304, Arg-320 to Gly-329, Pro-345 to Pro-357.			
	HHFGR93	691402	709	130 - 840	1606					
233	HHFHJ59	411332	243	192 - 530	1140		Pro-32 to Ser-39.			
234	HHFHR32	411470	244	58 - 762	1141		Met-1 to Leu-13, Gly-33 to Gly-46, Pro-48 to Gly-57, Pro-63 to Gly-68, Pro-89 to Asn-102, Ser-108 to Asn-113, Pro-118 to Pro-124, Pro-132 to Asn-141, Pro-151 to Asn-157, Ile-191 to Met-199, Ser-202 to Gly-215, Phe-222 to Pro-229.	5q14.1		
235	HHFOJ29	1127491	245	117 - 365	1142		Ser-34 to Arg-39.			
	HHFOJ29	1040264	710	132 - 416	1607					
	HHFOJ29	1042456	711	62 - 517	1608					
236	HHGCM76	662329	246	270 - 536	1143			17		
	HHGCM76	383547	712	270 - 302	1609					
237	HHGDF16	579890	247	253 - 411	1144					
238	HHGDW43	554613	248	107 - 241	1145		Ser-39 to Ser-44.			
239	HHPEC09	695726	249	71 - 238	1146		Tyr-39 to Arg-51.			
240	HHPGO40	1299927	250	116 - 1000	1147					
	HHPGO40	753270	713	68 - 973	1610					
	HHPGO40	560969	714	74 - 745	1611					

241	HHPTJ65	490904	251	247 - 393	1148				
242	HHSDX28	553494	252	90 - 260	1149				
243	HHSGW69	1031514	253	238 - 405	1150	Met-1 to Cys-12.	17		
	HHSGW69	853442	715	231 - 398	1612	Met-1 to Cys-12.			
	HHSGW69	905219	716	457 - 1398	1613	Tyr-1 to Ser-6, Ala-18 to Gly-38, Pro-56 to Pro-79, Pro-96 to Ala-113, Gln-116 to Gly-128.			
244	HHTLF25	461438	254	142 - 474	1151	Ala-28 to Ser-33, Ala-76 to Lys-111.	19q13.1	164731, 172400, 172400, 180901, 180901, 221770, 248600, 600918, 602716	
245	HJABX32	487807	255	557 - 712	1152	Trp-29 to Gly-42, Gly-46 to His-51.			
246	HJACA79	562729	256	84 - 290	1153				
247	HJACG02	1307789	257	66 - 392	1154	Val-54 to Asp-59.	19p13.3	108725, 120700, 133171, 136836, 145981, 147141, 164953, 188070, 600957, 601238, 601846, 602216, 602477	
	HJACG02	509948	717	47 - 373	1614	Val-54 to Asp-59.			
248	HJACG30	895505	258	291 - 425	1155	Thr-26 to Asn-39.	15,X		
	HJACG30	821341	718	50 - 439	1615	Pro-57 to Pro-64.			
	HJACG30	774300	719	350 - 715	1616	Lys-1 to Gly-8.			
249	HJBAY55	823510	259	238 - 414	1156	Lys-47 to Pro-58.	5q34	109690, 109690, 123101, 180071, 600584	
250	HJBCU04	877643	260	96 - 626	1157	Met-1 to Cys-7, Gln-45 to Gly-61, Gln-77 to Thr-93, Arg-113 to Arg-118, Ser-135 to Glu-147, Gln-155 to Ala-161.	9p13-p12	230400, 250250	
251	HJMBI18	545492	261	574 - 816	1158	Thr-26 to Met-33.	12q24.11	160781, 181405	
252	HJMBN89	565675	262	348 - 518	1159		14q32.33	144120, 147020, 147110	
253	HJMBT65	596795	263	341 - 469	1160	Thr-36 to Leu-41.	8p11.2-p11.1	136350, 152760, 180100, 182900, 277700, 600617	
254	HJMBW30	491209	264	110 - 238	1161	Pro-30 to Ala-35.			

255	HIPAD75	651337	265	60 - 335	1162	Pro-42 to Cys-50, Leu-61 to Ala-66.		
256	HKAAAE44	564406	266	113 - 523	1163			
257	HKAAAH36	1352332	267	128 - 1006	1164	Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49, Glu-56 to Arg-66, Ser-71 to Trp-80, Asn-160 to Val-169, Thr-192 to Val-198, Lys-215 to Asp-226, Asp-234 to Gly-246, Pro-265 to Gly-273.		
	HKAAAH36	1352331	720	295 - 723	1617	Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49, Glu-56 to Arg-66, Ser-71 to Trp-80, Pro-131 to Gly-136.		
	HKAAAH36	1352330	721	182 - 1060	1618	Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49, Glu-56 to Arg-66, Ser-71 to Trp-80, Asn-160 to Val-169, Thr-192 to Val-198, Lys-215 to Asp-226, Asp-234 to Gly-246, Pro-265 to Gly-273.		
	HKAAAH36	836040	722	184 - 441	1619	Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Trp-50, Pro-54 to Gly-59, Pro-77 to Cys-84.		
	HKAAAH36	838068	723	254 - 1132	1620	Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49, Glu-56 to Arg-66,		

							Ser-71 to Trp-80, Asn-160 to Val-169, Thr-192 to Val-198, Lys-215 to Asp-226, Asp-234 to Gly-246, Pro-265 to Gly-273.			
	HKAAH36	815661	724	129 - 1007	1621		Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49, Glu-56 to Arg-66, Ser-71 to Trp-80, Asn-160 to Val-169, Thr-192 to Val-198, Lys-215 to Asp-226, Asp-234 to Gly-246, Pro-265 to Gly-273.			
	HKAAH36	590734	725	189 - 374	1622		Asn-31 to Thr-41, Pro-43 to Asp-49.			
258	HKAAK02	589945	268	97 - 687	1165		Gln-37 to Ala-42, Thr-51 to Ala-57, Pro-71 to His-79, Glu-124 to Arg-137, Ser-151 to Val-159.	19p13.1	143890, 151440, 600173, 600276, 600310, 600310, 601604, 601843	
259	HKAB184	565078	269	274 - 417	1166		Phe-25 to Ser-30.	1p32-p34	120950, 120960, 130500, 133200, 138140, 168360, 171760, 171760, 176100, 176100, 178300, 187040, 230000, 255800, 600101, 600650, 600650, 600722, 600722	
260	HKABZ65	862030	270	77 - 808	1167		Ser-25 to Ala-31, Gln-146 to Ser-151, His-231 to Asn-236.			
	HKABZ65	665424	726	69 - 800	1623		Ser-25 to Ala-31, Gln-146 to Ser-151, His-231 to Asn-236.			
261	HKACB56	554616	271	27 - 269	1168		Tyr-39 to Lys-58.			

262	HKACD58	1352202	272	38 - 940	1169	Thr-42 to Pro-53, Val-78 to Glu-86, Glu-103 to Met-112, Ala-124 to Gly-131, Trp-158 to Glu-168, Gln-189 to Phe-210, Ala-221 to Gly-226, Arg-274 to Asp-284, Ala-294 to Gly-299.		
	HKACD58	552465	727	35 - 499	1624	Thr-42 to Pro-53, Val-78 to Glu-86, Glu-103 to Met-112, Ala-124 to Gly-131.		
263	HKACM93	1352383	273	218 - 2293	1170	Ser-5 to Trp-10, Ala-30 to Glu-39, Arg-66 to Trp-72, Glu-84 to Arg-97, Glu-159 to Gly-176, Ile-189 to Glu-197, Glu-206 to Arg-215, Arg-218 to Gly-227, Gly-316 to Ala-322, Pro-430 to Val-435, Pro-446 to Gly-452, Ser-488 to Gly-504, Glu-569 to Lys-575, Pro-581 to Cys-588, Ala-687 to Gln-692.	1	
	HKACM93	907084	728	189 - 548	1625	Ser-5 to Trp-10, Ala-30 to Glu-39, Arg-66 to Trp-72, Glu-84 to Arg-97.		
	HKACM93	907085	729	314 - 1120	1626	Ser-5 to Trp-10.		

							Ala-30 to Glu-39, Arg-66 to Trp-72, Glu-84 to Arg-97, Glu-159 to Gly-176, Ile-189 to Glu-197, Glu-206 to Arg-215, Arg-218 to His-226.			
	HKACM93	906154	730	202 - 255	1627	Trp-2 to Met-16.				
	HKACM93	906150	731	638 - 775	1628	Gln-24 to Gly-31, Pro-33 to Ala-38.				
264	HKADQ91	604123	274	229 - 1056	1171	Cys-31 to Arg-36, Asp-81 to His-86, Asn-264 to Met-275.				
265	HKAEG43	889521	275	32 - 241	1172	Pro-41 to Cys-47, Phe-52 to Gly-59, Pro-62 to His-70.				
	HKAEG43	753273	732	21 - 233	1629	Pro-41 to Cys-47, Phe-52 to Gly-59, Pro-62 to His-70.				
266	HKAEL80	570865	276	398 - 637	1173	Pro-41 to Gln-50.				
267	HKAEV06	1352263	277	501 - 1814	1174	Thr-6 to Trp-13, Thr-75 to Gln-80, Thr-112 to Tyr-117, Leu-133 to Pro-138, Ala-146 to Phe-153, Gln-319 to Ser-325, Val-354 to His-372, Pro-391 to Gly-396, Val-405 to Thr-412, Ile-425 to Asp-437.				
	HKA EV06	638238	733	197 - 370	1630	Thr-6 to Trp-13.				
268	HKA FK41	545018	278	243 - 374	1175			15q22.2	151670, 601780	

269	HKDBF34	833065	279	69 - 734	1176	Lys-60 to Ala-66, Arg-169 to Cys-186, Asp-199 to Gly-205, Thr-214 to Leu-219.	Xp22	300000, 300066, 300077, 300310, 301220, 302350, 304050, 304110, 306100, 309530, 309585, 312040
	HKDBF34	587268	734	18 - 332	1631	Lys-60 to Ala-66, Thr-78 to Ser-83.		
270	HKGAT94	762811	280	449 - 745	1177	Asp-32 to Asp-40, Gly-67 to Pro-94.	1,N/A	
	HKGAT94	460631	735	470 - 754	1632			
271	HKGCO27	601969	281	313 - 591	1178	Lys-23 to Lys-29.		
	HKGCO27	581293	736	57 - 197	1633	Val-37 to Gly-42.		
272	HKISB57	625956	282	130 - 417	1179	Ala-23 to Arg-36, His-38 to Ala-46, Pro-50 to Gly-56, Arg-85 to Val-94.	22q12.2	101000, 101000, 101000, 101000, 123620, 138981, 188826, 600850, 601669
273	HKIYH57	543510	283	336 - 500	1180		3q21.2	106165, 117700, 117700, 150210, 169600, 180380, 180380, 180380, 203500, 232050, 276902, 600882, 601199, 601199, 601199, 601471, 601682
274	HKIYP40	580845	284	43 - 273	1181	Ala-66 to Leu-73.		
275	HKMLK53	587269	285	20 - 229	1182	Gly-27 to Cys-35.	2q35	118800, 123660, 125660, 125660, 193500, 193500, 193500, 193500, 201460, 205100, 237300, 262000, 600266, 601277
276	HKMLP68	1037919	286	130 - 372	1183	Gln-27 to Trp-33, Gly-53 to Trp-61.		
	HKMLP68	880047	737	153 - 395	1634	Gln-27 to Trp-33, Gly-53 to Trp-61.		
	HKMLP68	583524	738	471 - 611	1635	Lys-17 to Ser-47.		
277	HL2AC08	610018	287	64 - 906	1184	Thr-24 to Asn-30, Tyr-104 to Asp-122, Ser-128 to Ser-134, Pro-208 to Lys-222, Lys-233 to Pro-262.	14q21.3	182600, 232700, 602086

278	HL2AG57	695733	288	560 - 802	1185	Gly-4 to His-10, Asp-32 to Val-38.			
279	HLCND09	1172046	289	146 - 478	1186	Glu-37 to Trp-42, Phe-67 to Gly-88, Pro-101 to Leu-110.			
	HLCND09	1035153	739	38 - 463	1636	Glu-37 to Trp-42.			
280	HLDBX13	815665	290	303 - 470	1187				
281	HLDON23	636083	291	368 - 709	1188	Arg-28 to Gln-36.	15q23	118485, 151670, 231680, 272800, 272800, 272800, 276700, 600374, 601780	
282	HLDOW79	847396	292	43 - 870	1189	Pro-171 to Gln-179, Leu-218 to Lys-225, Phe-266 to Cys-275.			
283	HLDQC46	847397	293	163 - 426	1190	Lys-76 to Asp-87.	7q11.23	116860, 129900, 233700, 600079	
284	HLDQR62	753742	294	520 - 1005	1191	Arg-122 to Ser-139, Met-144 to Glu-149.	5p15.2-p14.1	123000, 602568	
285	HLDQU79	740755	295	99 - 1142	1192	Leu-68 to Lys-74, Tyr-109 to Lys-115, Gln-200 to Val-205, Lys-207 to Lys-214, Glu-237 to Ile-244, Ala-271 to Thr-279, Ser-317 to Ser-329, Gln-342 to Gly-348.	10q21-q22	126090, 129010, 142600, 154545, 250850, 601386, 601493	
286	HLD RM43	846330	296	24 - 479	1193	Trp-35 to Trp-45, Pro-52 to Asp-57, Thr-73 to Arg-82, Pro-105 to Leu-112, Pro-115 to Arg-127, Pro-140 to Gln-151.			
	HLD RM43	638939	740	164 - 619	1637	Trp-35 to Trp-45, Pro-52 to Asp-57, Thr-73 to Arg-82.			

							Pro-105 to Leu-112, Pro-115 to Arg-127, Pro-140 to Gln-151.			
287	HLDRP33	647430	297	215 - 340	1194		Ser-31 to Gln-41.			
288	HLHFP03	460467	298	224 - 574	1195		Tyr-28 to Phe-34, Thr-54 to Val-60, Tyr-73 to Thr-82.			
289	HLHFR58	919888	299	206 - 271	1196			3p		
	HLHFR58	895019	741	205 - 270	1638					
	HLHFR58	897241	742	288 - 488	1639		Pro-1 to Cys-8.			
	HLHFR58	894001	743	254 - 526	1640					
290	HLIBD68	778073	300	186 - 338	1197		Met-37 to Ser-43.			
291	HLICQ90	791828	301	249 - 869	1198		Pro-55 to Gly-66, Phe-92 to Leu-103.			
292	HLJB161	1019012	302	158 - 274	1199			19		
	HLJB161	833665	744	227 - 343	1641					
293	HLMBO76	626831	303	43 - 366	1200			11q25	602782	
294	HLMCA59	519349	304	101 - 292	1201		Lys-27 to Arg-41.			
295	HLQBE09	520375	305	17 - 562	1202		Thr-55 to Gln-66, Asp-85 to Glu-92, Pro-125 to Ser-130, Gly-146 to Ala-154, Leu-170 to Lys-177.			
296	HLQDH79	588446	306	205 - 381	1203			3p21.2-p21.3	116806, 120120, 120120, 120120, 120436, 120436, 138320, 168468, 182280, 238310, 600163, 601226	
297	HLQDR48	1307726	307	10 - 582	1204		Arg-54 to Asn-65, Glu-80 to Ala-87, Val-170 to Arg-175, Arg-185 to Arg-190.	19p13.2	108725, 120700, 133171, 143890, 147670, 147670, 147670, 151440, 164953, 231670, 600276, 600957, 601843	
	HLQDR48	619979	745	3 - 575	1642					
298	HLQEM64	1352374	308	247 - 678	1205		Phe-63 to Phe-70,	2q14.1	165320	

							Arg-108 to Thr-115.			
	HLQEM64	897823	746		42 - 440	1643	Phe-63 to Phe-70, Arg-107 to Thr-114.			
299	HLTAU74	853614	309		76 - 264	1206	Met-1 to Leu-7, His-26 to Pro-33.			
300	HLTCO33	778074	310		80 - 274	1207				
301	HLTDV50	520231	311		74 - 160	1208				
302	HLTEJ06	543017	312		197 - 364	1209	Gln-25 to Phe-43.			
303	HLTFA64	638242	313		268 - 399	1210				
304	HLTHG37	787530	314		50 - 1006	1211	Asn-36 to Lys-42, Lys-53 to Gln-60, Ile-64 to Ala-77, Ala-128 to Tyr-135, Lys-184 to Ala-199, Leu-245 to Leu-250.			
	HLTHG37	743169	747		313 - 441	1644				
305	HLWAA17	629552	315		436 - 996	1212	Lys-17 to Glu-27, Gln-40 to Gly-47.	1q21	104770, 107670, 110700, 135940, 145001, 146790, 152445, 152445, 159001, 174000, 179755, 182860, 182860, 182860, 191315, 230800, 230800, 266200, 600897, 601105, 601412, 601652, 602491	
306	HLWAD77	653513	316		326 - 748	1213				
307	HLWAE11	783071	317		28 - 861	1214	Asp-55 to Asp-67, Ser-76 to His-81, Lys-96 to Gly-103, Met-111 to Gly-133, Gln-222 to Ile-228, Lys-250 to Tyr-258.	22q13.1	103050, 103050, 124030, 124030, 138981, 182380, 188826, 190040, 190040, 190040	
308	HLWAO22	587270	318		212 - 1276	1215	Cys-126 to Thr-138, Glu-165 to Gly-172, Thr-189 to Leu-200, Gly-222 to Gly-229, Pro-346 to Lys-354.	12q13	107777, 123940, 139350, 139350, 148040, 148041, 148043, 148070, 231550, 600194, 600231, 600536, 600808, 600956, 601284, 601769, 601769, 601928, 602116, 602153	

309	HLWAY54	658702	319	38 - 1054	1216	Asp-27 to Ser-32, Pro-52 to Thr-58, Arg-63 to Asn-70, Gln-78 to Gly-83, Thr-107 to Asn-113, Thr-160 to Val-176, Ser-188 to Gly-241, Leu-248 to Pro-265, Tyr-302 to Gly-314.	12p13.31	125370, 601458
310	HLWBI63	566842	320	149 - 340	1217	Met-1 to Pro-12.		
311	HLWBY76	797609	321	432 - 1130	1218		7q21.13	129900, 154276, 602136, 602136, 602136, 602447
312	HLWCF05	460619	322	155 - 328	1219			
313	HLYAC95	778075	323	92 - 232	1220			
314	HLYAF80	460622	324	222 - 365	1221			
315	HLYAN59	1352203	325	383 - 613	1222	Val-38 to Cys-45.		
	HLYAN59	553507	748	254 - 418	1645			
316	HLYAZ61	1352163	326	190 - 855	1223	Asp-59 to Asn-65, Lys-72 to Trp-79, Tyr-110 to Val-121, Ala-204 to Leu-216.	3q25.1	222900, 601402
	HLYAZ61	423998	749	205 - 852	1646	Asp-59 to Asn-65, Lys-72 to Trp-79, Tyr-110 to Val-121, Ala-204 to Asn-215.		
317	HLYBD32	566657	327	98 - 310	1224			
318	HMADS41	596831	328	267 - 533	1225		8p23	148370
319	HMADU73	1352177	329	491 - 2629	1226	Arg-48 to Asn-56, Gly-166 to Ser-175, Tyr-250 to Leu-261, Glu-329 to Gly-355, Ala-378 to Tyr-383, Gly-390 to Tyr-413.	14q11.2	182600, 186880, 190195, 190195, 222700, 600243, 602279, 602279

									Pro-422 to Cys-433, Gln-491 to Tyr-496, Phe-511 to Ser-520, Pro-542 to Arg-551, Arg-568 to Val-582, Gly-595 to Glu-601, Gln-608 to Pro-614, Pro-669 to Pro-678.			
		HMDADU73	467053	750	115 - 348	1647			Arg-48 to Asn-56.			
320		HMAMI15	1352406	330	4 - 1023	1227			Gly-33 to Lys-41, Pro-52 to Lys-60, Asn-81 to Ala-86, Lys-156 to Met-164, Gln-283 to Lys-292, Glu-303 to Gly-308.			
		HMAMI15	1049263	751	3 - 923	1648			Gly-33 to Lys-41, Pro-52 to Lys-60, Asn-81 to Ala-86.			
321		HMDAE65	520338	331	179 - 412	1228			Asp-18 to His-25, Phe-55 to Tyr-69.			
322		HMDAN54	411318	332	928 - 1080	1229			Thr-41 to Glu-47.			
323		HMDAQ29	600406	333	180 - 428	1230			Pro-53 to Thr-65.			
324		HMEAI48	1352290	334	36 - 299	1231			Arg-48 to Lys-55, Gly-61 to Glu-70.	15q22		102578, 109700, 151670, 154550, 601780
		HMEAI48	709671	752	95 - 217	1649			Gln-34 to Lys-40.			
325		HMECK83	636035	335	50 - 211	1232						
326		HMEED18	560775	336	34 - 699	1233			Gln-85 to Lys-91, Pro-106 to Ser-117, Pro-124 to Ala-130, Trp-154 to Trp-160.			
327		HMEET96	566720	337	121 - 921	1234			Thr-187 to Lys-192, Asn-255 to Leu-262.	1p12		600234, 602094

328	HMIAL37	603201	338	49 - 342	1235	Pro-18 to Lys-26.	11p14.3	602092
329	HMIAP86	726831	339	182 - 1186	1236	Ser-34 to Thr-39, Gln-198 to Leu-205.	Xq24	300046, 300123, 301201, 301835, 301845, 307150, 310490, 311850
330	HMKCG09	548078	340	221 - 370	1237			
331	HMMAH60	562776	341	142 - 294	1238	Ser-20 to Ser-34, Thr-40 to Ser-46.		
332	HMQDF12	566844	342	63 - 491	1239	Ser-66 to Thr-75.	1q25.1-q32.3	145001, 145260, 150292, 208250, 600759, 600995, 601652, 601975
333	HMQDT36	1309723	343	157 - 1377	1240	Glu-78 to Asn-83, Asp-91 to Gln-100, Glu-122 to Ser-128, Arg-137 to Pro-143, Asp-157 to Asn-162, Glu-168 to Asn-174, Ser-199 to Gly-206, Pro-213 to Ala-218, Glu-251 to Thr-257, Ser-353 to His-361, Gly-363 to Ala-375, Pro-382 to Phe-387, Arg-401 to Leu-406.	9q22.33	278700, 602088
	HMQDT36	424085	753	192 - 1412	1650	Glu-78 to Asn-83, Asp-91 to Gln-100, Glu-122 to Ser-128, Arg-137 to Pro-143, Asp-157 to Asn-162, Glu-168 to Asn-174, Ser-199 to Gly-206, Pro-213 to Ala-218, Glu-251 to Thr-257, Ser-353 to His-361, Gly-363 to Ala-375, Pro-382 to Phe-387,		

334	HMSBX80	597448	344	169 - 342	1241	Arg-401 to Leu-406.		
335	HMSFS21	545427	345	28 - 141	1242			
336	HMSGU01	570833	346	138 - 371	1243	Thr-27 to Arg-33.		
337	HMSGU01	1049069	347	137 - 499	1244	His-35 to Ala-40, Cys-62 to Glu-69, Pro-85 to Gly-96, Arg-111 to His-120.		
	HMSGU01	1158803	754	137 - 841	1651	His-35 to Ala-40, Cys-62 to Glu-69, Thr-74 to Ala-86, Ser-91 to Ser-99, Pro-106 to Gln-116, Thr-123 to Asn-132, His-140 to Thr-158, Pro-160 to Ser-167, Gly-177 to Gly-187, Pro-190 to Gly-212.		
	HMSGU01	853368	755	135 - 497	1652	His-35 to Ala-40, Cys-62 to Glu-69, Pro-85 to Gly-96, Arg-111 to His-120.		
338	HMSHM14	461897	348	103 - 240	1245	Met-1 to Ser-6, Pro-29 to Ser-34.	3q23	106165, 110100, 117700, 117700, 150210, 169600, 180380, 180380, 180380, 203500, 276902, 601199, 601199, 601199, 601682
339	HMSHS36	1127691	349	134 - 445	1246	Thr-28 to Arg-49, Ser-57 to Arg-64, Pro-72 to His-78.		
	HMSHS36	1028961	756	162 - 473	1653	Thr-28 to Arg-49, Ser-57 to Arg-64.		
340	HMSJM65	633637	350	111 - 344	1247	Glu-63 to Trp-72.		
341	HMSJU68	427121	351	272 - 421	1248	Met-1 to Gly-7.		

342	HMSKC04	799540	352	133 - 354	1249	Thr-27 to Arg-33, Gly-37 to Ser-42, Pro-52 to Arg-72.		
343	HMTAD67	588447	353	306 - 560	1250	Pro-43 to Leu-49, Pro-61 to Gly-66, Ser-71 to Ser-83.		
344	HMUAP70	872208	354	183 - 845	1251	Cys-15 to Gly-36.	5q31.3	131400, 159000, 180071, 181460, 272750, 600807, 601596, 602089
	HMUAP70	723302	757	413 - 724	1654	Lys-83 to Thr-90.		
	HMUAP70	778820	758	251 - 844	1655			
	HMUAP70	674913	759	62 - 379	1656			
	HMUAP70	646810	760	60 - 263	1657			
	HMUAP70	381964	761	60 - 128	1658			
345	HMVBN46	626667	355	10 - 156	1252	His-29 to Asn-34.		
346	HMWEB02	638159	356	106 - 381	1253	Ser-46 to Gly-51.		
347	HMWFO02	1352198	357	7 - 210	1254	Pro-60 to Arg-68.		
	HMWFO02	542061	762	20 - 202	1659			
348	HMWFY10	825421	358	367 - 456	1255			
	HMWFY10	490495	763	129 - 185	1660			
349	HMWGY65	1308287	359	42 - 1514	1256	Pro-18 to Gly-30, Arg-98 to Cys-103, Glu-106 to Arg-111, Ser-117 to Gly-122, Glu-132 to Ala-140, Pro-247 to Arg-252, Val-301 to Ala-308, Pro-334 to Ser-339, Arg-348 to Thr-354, Glu-427 to Gly-439, Gly-442 to Glu-448, Ala-457 to Gly-463.		
	HMWGY65	794987	764	42 - 608	1661	Pro-18 to Gly-30.		

350	HNEAC05	519340	360	101 - 418	1257	Met-1 to Gly-8, Thr-33 to Cys-38, Arg-79 to Arg-89.	8q22.2	148900, 216550
351	HNEEB45	1036397	361	139 - 312	1258	Thr-43 to Arg-51.		
	HNEEB45	842650	765	226 - 399	1662			
352	HNFFC43	753337	362	488 - 691	1259	Asp-21 to Ser-29.	12q13.12	120140, 120140, 120140, 120140, 120140, 120140, 126337, 600808, 601284, 601769, 601769, 602116
353	HNFGF20	768395	363	206 - 637	1260	Pro-97 to Asp-104.		
354	HNFFJF07	577013	364	86 - 286	1261	Val-25 to Gly-33.		
355	HNFIH45	410107	365	275 - 478	1262			
356	HNGAK47	561488	366	89 - 211	1263			
357	HNGAP93	520227	367	50 - 151	1264			
358	HNGBC07	1037631	368	81 - 830	1265	Glu-30 to Arg-44, Asp-58 to Cys-67, Pro-70 to Pro-75.	22	
	HNGBC07	904311	766	122 - 256	1663	Gly-27 to Ser-42.		
	HNGBC07	904812	767	55 - 189	1664	Gly-27 to Ser-42.		
359	HNGBT31	408334	369	224 - 538	1266	Ala-83 to Thr-91.		
360	HNGDJ72	532619	370	185 - 523	1267	Asp-15 to Tyr-21, Pro-29 to Asn-39.		
361	HNGDU40	597526	371	333 - 488	1268	Gly-18 to Ser-27, Gly-46 to Asp-51.		
362	HNGEG08	494246	372	94 - 294	1269	Glu-60 to Lys-66.		
363	HNGEO29	532622	373	98 - 232	1270	Met-1 to Arg-8, Leu-35 to Glu-41.		
364	HNGEP09	499076	374	72 - 320	1271	Asp-45 to Thr-50.		
365	HNGHR74	553443	375	53 - 178	1272			
366	HNGIH43	410179	376	178 - 300	1273		10,C	
367	HNGIJ31	519120	377	135 - 245	1274	Pro-18 to Glu-25.		
368	HNGIQ46	526651	378	221 - 433	1275	Ala-28 to Gly-34, Pro-57 to Thr-66.		

369	HNGJE50	561568	379	77 - 217	1276				
370	HNGJO57	579737	380	87 - 245	1277				
371	HNGJP69	604891	381	321 - 545	1278				
372	HNGJT54	498272	382	172 - 276	1279				
373	HNGOI12	1041375	383	27 - 200	1280	Met-1 to Gly-9.	11		
	HNGOI12	838184	768	27 - 200	1665	Met-1 to Gly-9.			
	HNGOI12	839283	769	596 - 877	1666				
374	HNGOM56	836064	384	391 - 558	1281	Pro-25 to Glu-40, Lys-50 to His-55.			
375	HNHAH01	496115	385	328 - 492	1282				
376	HNHCX60	520300	386	158 - 223	1283				
377	HNHCY64	520294	387	258 - 392	1284	Gly-33 to Asn-44.			
378	HNHCY94	520298	388	78 - 221	1285				
379	HNHDW38	531908	389	231 - 368	1286				
380	HNHDW42	410114	390	168 - 383	1287				
381	HNHED17	1352204	391	274 - 426	1288	Lys-36 to Asp-42, Pro-45 to Tyr-51.			
	HNHED17	553511	770	282 - 428	1667	Lys-36 to Asp-42.			
382	HNHEI42	985880	392	52 - 162	1289				
	HNHEI42	902442	771	28 - 138	1668				
	HNHEI42	842223	772	166 - 252	1669				
	HNHEI42	823723	773	331 - 435	1670	Pro-10 to Cys-19.			
383	HNHFO29	463568	393	160 - 699	1290	Lys-97 to Gln-106, Gln-112 to Pro-118, Pro-123 to Lys-130, Arg-153 to Gly-158.			
						Ala-35 to Asp-44.			
384	HNHFU32	562728	394	175 - 333	1291				
385	HNHOD46	843488	395	12 - 251	1292				
386	HNHOG73	835026	396	342 - 497	1293	Ala-35 to Leu-43.			
387	HNTBL27	545534	397	100 - 447	1294	Arg-45 to Thr-52, Tyr-60 to Gly-66.	3p21.31	116806, 168468, 182280, 212138, 600163	

[illegible]

399	HOEBK34	768325	409	149 - 643	1306	Asp-18 to Arg-31, Leu-38 to Gln-52.	9q22.3	162400, 227645, 229700, 278700, 601309, 601309, 602088
	HOEBK34	509951	778	68 - 334	1675	Asp-18 to Arg-31, Leu-38 to Leu-53.		
400	HOEBZ89	828177	410	19 - 1020	1307	Lys-34 to Glu-39, Ile-47 to Ser-53, Pro-106 to Leu-111, Pro-140 to Gly-146, Glu-195 to Gly-204, Leu-281 to Thr-288, Glu-291 to Arg-297, Tyr-302 to Ile-308.		
401	HOEDB32	634994	411	104 - 784	1308	Pro-34 to Ser-43, Glu-54 to Ser-60.	17q11.2	154275, 162200, 162200, 182138, 239100, 600881, 601954, 602403
402	HOEDE28	1036480	412	248 - 601	1309	Arg-19 to Met-24, His-64 to Pro-75, Glu-82 to Leu-88.	15	
	HOEDE28	900015	779	387 - 449	1676			
403	HOEDH84	748236	413	256 - 1467	1310	Ser-74 to Ala-84, Gln-156 to Tyr-161, Tyr-184 to Asn-189, Ser-218 to Ile-223, Pro-299 to Ser-308, His-359 to Thr-368, Tyr-390 to Asp-404.		
404	HOFMQ33	1184465	414	49 - 1503	1311	Leu-37 to Gly-44, Thr-137 to Leu-144, Ala-178 to Asn-184, Asp-194 to Val-201, Leu-252 to Glu-258, Asp-280 to Tyr-293, Asn-296 to Thr-301, Asp-322 to Asp-348,		

							Asn-363 to Ser-368, His-370 to Thr-378, Asn-380 to Cys-386, Glu-391 to Cys-399, Leu-421 to Arg-426, Glu-454 to Tyr-459.			
	HOEQ33	919896	780	48 - 1502	1677		Leu-37 to Gly-44, Pro-46 to Gly-51, Thr-137 to Leu-144, Ala-178 to Asn-184, Asp-194 to Val-201, Leu-252 to Glu-258, Asp-280 to Tyr-293, Asn-296 to Thr-301, Asp-322 to Asp-348, Asn-363 to Ser-368, His-370 to Thr-378, Asn-380 to Cys-386, Glu-391 to Cys-399, Leu-421 to Arg-426, Glu-454 to Tyr-459.			
	HOEQ33	906694	781	78 - 875	1678		Leu-37 to Gly-43.			
	HOEQ33	902639	782	724 - 741	1679					
	HOEQ33	702186	783	123 - 374	1680		Met-2 to Ser-9.			
405	HOEQ75	911180	415	83 - 1315	1312		Thr-30 to Met-36, His-121 to Thr-136, Leu-231 to Gly-236, Thr-248 to Pro-256, Gly-342 to Thr-353.			
	HOEQ75	905365	784	83 - 427	1681		Thr-30 to Met-36.			
	HOEQ75	892308	785	1225 - 1500	1682					
	HOEQ75	892291	786	129 - 1232	1683		Thr-30 to Met-36.			

406	HOENC14	1352378	416	79 - 297	1313	Pro-51 to Ser-56, His-121 to Thr-136, Leu-233 to Gly-243, Thr-250 to Ser-258, Thr-265 to Trp-270.		
	HOENC14	899292	787	155 - 373	1684			
407	HOFEND85	847424	417	167 - 2047	1314	Asp-216 to Gly-224, Asp-268 to Asn-274, Thr-285 to Lys-290, Asp-339 to Pro-345, Ile-356 to Pro-361, Arg-371 to Asn-378, Ala-408 to Tyr-417, Pro-429 to Gln-434, Arg-461 to Pro-466, Ala-475 to Ala-482.		
408	HOFNY91	847425	418	64 - 312	1315	Ser-15 to Thr-31.	7q11.23	116860, 129900, 233700, 600079
409	HOFOC33	1186156	419	76 - 1167	1316	Thr-28 to Tyr-40, Gln-61 to Ser-68, Glu-74 to Lys-95, Glu-163 to Thr-169, Arg-197 to His-204, Ser-210 to Phe-216, Thr-272 to Asp-278, Arg-286 to Gly-291, Cys-310 to Ala-316.		
	HOFOC33	967554	788	81 - 419	1685	Thr-28 to Tyr-40, Gln-61 to Ser-68, Glu-74 to Leu-94.		
	HOFOC33	878690	789	81 - 419	1686	Thr-28 to Tyr-40, Gln-61 to Ser-68.		

	HOFOC33	905734	790	76 - 495	1687	Thr-28 to Tyr-40, Gln-61 to Ser-68, Glu-74 to Lys-95, Thr-119 to Leu-124, Pro-126 to Gln-131.			
	HOFOC33	902326	791	23 - 46	1688				
	HOFOC33	885140	792	158 - 202	1689				
	HOFOC33	806819	793	3 - 866	1690				
410	HOGCK20	745445	420	57 - 1622	1317	Pro-25 to Arg-31, Thr-52 to Val-63, Asn-129 to Lys-135, Gln-197 to Trp-202, Thr-230 to Glu-236, Pro-242 to Tyr-248, Leu-280 to Pro-291, Ser-348 to Ser-356, Pro-362 to Gln-368, Thr-398 to His-406, Trp-430 to Leu-435, Glu-499 to Gly-504.	20q12-q13.12	600281, 600281, 6002025	
	HOGCK20	664499	794	53 - 1717	1691	Pro-24 to Arg-30, Thr-51 to Val-62, Asn-128 to Lys-134, Gln-196 to Trp-201, Thr-229 to Glu-235, Pro-241 to Tyr-247, Leu-279 to Pro-290, Ser-347 to Ser-355, Pro-361 to Gln-367, Thr-397 to His-405, Trp-429 to Leu-434, Gln-510 to Val-518.			
411	HOGCK63	895880	421	514 - 1254	1318	Thr-60 to Ala-65,			

									Leu-94 to Glu-99, Cys-182 to Trp-188.			
	HOGCK63	902295	795	1455 - 1472	1692							
412	HOGCS52	919898	422	25 - 1383	1319				Met-28 to Arg-34, Thr-154 to Arg-173, Gly-180 to Tyr-185, Leu-226 to Asp-231, Leu-272 to Lys-277, Thr-378 to Asn-383, Asp-421 to Tyr-433, Leu-442 to Ala-451.			
	HOGCS52	907118	796	30 - 1391	1693				Met-28 to Arg-34, Thr-154 to Arg-173, Gly-180 to Tyr-185, Leu-226 to Asp-231, Leu-272 to Lys-277, Thr-378 to Asn-383, Asp-421 to Arg-431.			
	HOGCS52	867965	797	2 - 289	1694				Ala-1 to Ala-6.			
413	HOHBB49	833080	423	148 - 294	1320				Pro-17 to His-22, Ser-29 to Ser-39.			
414	HOHBC68	603968	424	348 - 734	1321				Pro-37 to Asp-53.			
415	HOHBY12	625973	425	232 - 831	1322				Pro-33 to Phe-43, Pro-48 to Lys-54, His-61 to Val-66.			
416	HOHCC74	547977	426	327 - 473	1323					19q13.4	134790, 191044, 600040, 600138	
417	HOHCH55	827481	427	221 - 1702	1324				Met-1 to Phe-6, Arg-44 to Arg-52, His-64 to Cys-69, Tyr-99 to Gln-147, His-158 to Gly-169, Phe-177 to Asp-182.	13q33	133530, 601295	

						Cys-194 to Cys-202, Gly-213 to Phe-218, Pro-224 to Gly-236, Asp-254 to Trp-261, Asp-263 to Ala-303, Trp-305 to Cys-316, Lys-326 to Asp-332, Pro-334 to Cys-343, Pro-350 to Asp-370, Thr-407 to Asn-413, Gly-425 to Cys-431, Asp-449 to Asp-459, Gly-472 to Asn-483.			
	HOHCH55	815682	798	230 - 1636	1695	Met-1 to Phe-6, Arg-44 to Arg-52, His-64 to Cys-69, Tyr-99 to Gln-147, His-158 to Gly-169, Phe-177 to Asp-182, Cys-194 to Cys-202, Gly-213 to Phe-218, Pro-224 to Gly-236, Asp-254 to Trp-261, Asp-263 to Ala-303, Trp-305 to Cys-316, Lys-326 to Asp-332, Pro-334 to Cys-343, Pro-350 to Asp-370, Thr-407 to Asn-413, Gly-425 to Cys-431, Asp-449 to Gly-460.			
418	HOSDJ25	854234	428	1076 - 1195	1325	Gly-18 to Lys-23, Pro-31 to Gly-38.			

	HOSDJ25	566845	799	146 - 268	1696	Gly-18 to Lys-23, Pro-31 to Gly-38.			
419	HOSEG51	545809	429	232 - 540	1326	Ser-59 to Glu-67.			
420	HOSEQ49	588824	430	544 - 699	1327		5q21.2	175100, 175100, 175100, 175100, 175100, 175100	
421	HOSFD58	614040	431	56 - 1927	1328	Asn-15 to Trp-20, Ser-36 to Gly-41, Pro-103 to Val-110, Pro-134 to Arg-143, Leu-173 to Arg-178, Ser-190 to Ala-197, His-314 to Arg-319, Arg-354 to Asn-362, Asp-391 to Arg-397, Glu-402 to Asp-409, Asp-434 to Leu-439, Glu-441 to Arg-446, Gly-455 to Asp-462, Pro-528 to His-541, Asn-566 to Arg-571, Tyr-574 to Glu-581, Thr-589 to Glu-603.	4q24	157147, 248510	
	HOSFD58	383513	800	477 - 659	1697	Gly-28 to Leu-42, Met-52 to Leu-58.			
422	HOUCQ17	429229	432	508 - 3408	1329	Gly-8 to Leu-14, Met-18 to Phe-30.			
423	HOUDK26	565393	433	214 - 735	1330	Ser-139 to Ser-144, Phe-153 to Leu-159, Gln-162 to Ser-170.			
424	HOUGG12	1352306	434	289 - 1230	1331	Ser-22 to Asn-27, Val-29 to Trp-34, Val-47 to Glu-53, Thr-80 to Ser-90, Thr-172 to Ser-179,	11q13	102200, 106100, 131100, 131100, 131100, 133780, 147050, 153700, 161015, 164009, 168461, 168461, 168461, 180721, 180840, 191181, 193235, 209901, 232600, 259700, 259770, 600045, 600319, 600528, 601884	

								Asn-222 to Ala-242, Pro-247 to Ala-253, Thr-269 to Cys-302, Pro-304 to Pro-314.			
	HOUGG12	1352305	801	399 - 740	1698			Ser-22 to Asn-27, Val-29 to Trp-34, Val-47 to Glu-53, Thr-80 to Ala-89, Glu-91 to Gln-100.			
	HOUGG12	775824	802	116 - 301	1699			Pro-33 to Gln-40, Gly-51 to Arg-56.			
425	HOVCA92	527644	435	181 - 369	1332						
426	HPASA81	1352382	436	19 - 1818	1333			Asn-46 to Cys-51, Glu-56 to Ser-62, Asp-73 to Glu-79, Phe-158 to Pro-168, Glu-180 to Ile-185, Asp-209 to Asn-214, Phe-229 to Asn-234, Asp-243 to Arg-249, Asn-288 to Cys-301, Arg-322 to Thr-330, Cys-435 to Thr-440, Gly-454 to Lys-462, Ser-498 to Gln-507, Ser-511 to Asp-525, Leu-533 to Gly-541, His-550 to Asn-560, Gln-588 to Tyr-600.			
	HPASA81	900548	803	14 - 958	1700			Asn-46 to Cys-51, Glu-56 to Ser-62, Asp-73 to Glu-79, Phe-158 to Pro-168,			

									Glu-180 to Ile-185, Asp-209 to Asn-214, Phe-229 to Asn-234, Asp-243 to Arg-249, Asn-288 to Asn-293, Lys-297 to Gln-302.			
	HPASA81	801923	804	124 - 342	1701				Asn-46 to Cys-51, Glu-56 to Ser-62.			
427	HPBCU51	411080	437	86 - 445	1334				Leu-20 to Ala-26, Arg-32 to Arg-39, Thr-104 to Gly-112.	9q34.3	120215, 120215, 190198	
428	HPDDC77	1306899	438	51 - 446	1335				Arg-29 to Pro-37, Gln-46 to Val-56.	5q15	162150	
	HPDDC77	422936	805	510 - 905	1702				Arg-29 to Pro-37, Gln-46 to Val-56.			
429	HPDWP28	1094609	439	143 - 292	1336				Thr-35 to Gly-48.	8		
	HPDWP28	1047702	806	133 - 282	1703				Thr-35 to Gly-48.			
430	HPFCL43	535710	440	21 - 260	1337				Pro-14 to Asp-25, Leu-51 to Val-63.	5		
431	HPFDG48	542227	441	283 - 426	1338					Xp11.23- p11.22	300008, 300008, 300008, 300047, 300071, 300110, 300600, 301000, 301000, 301830, 309470, 309500, 309610, 309850, 311050, 312060	
432	HPIAQ68	833082	442	20 - 208	1339							
433	HPIBO15	1310868	443	128 - 763	1340				Asp-40 to Glu-50, Ser-59 to Gly-69, Leu-109 to Lys-117, Tyr-130 to Leu-137, Leu-140 to Glu-160, Gly-202 to Tyr-208.			
	HPIBO15	590741	807	127 - 648	1704				Asp-40 to Glu-50, Ser-59 to Gly-69, Ala-98 to His-105,			

									Arg-108 to Glu-114, Pro-124 to Ser-138, Ala-143 to Gly-154.			
434	HPJBK12	1011467	444	126 - 272	1341					4,8		
	HPJBK12	525375	808	119 - 265	1705							
	HPJBK12	796925	809	969 - 1001	1706							
	HPJBK12	699587	810	509 - 523	1707							
435	HPJCL22	1146674	445	86 - 325	1342				Arg-50 to Leu-56.	10,2		
	HPJCL22	1034817	811	136 - 378	1708				Arg-50 to Leu-56.			
	HPJCL22	1046434	812	232 - 666	1709				Thr-43 to Asp-59, Gly-88 to Gly-94, Lys-105 to Ile-115.			
436	HPJCW04	589969	446	44 - 217	1343				Leu-26 to Ser-33.			
437	HPJEX20	1352420	447	23 - 544	1344				Gln-102 to Ser-108.	1		
	HPJEX20	1184442	813	31 - 375	1710							
	HPJEX20	975252	814	170 - 694	1711				Gln-102 to Ser-108.			
	HPJEX20	894744	815	84 - 767	1712							
	HPJEX20	898220	816	565 - 816	1713				Ser-23 to Thr-32, Ala-37 to Gln-44.			
438	HPMAI22	635491	448	483 - 662	1345							
439	HPMFP40	638165	449	37 - 171	1346					Xq28		300031, 300044, 300048, 300049, 300055, 300100, 300100, 300104, 300126, 301201, 301590, 302060, 302060, 302060, 302060, 302960, 303700, 303800, 303900, 304800, 305900, 305900, 305900, 306700, 306995, 308310, 308840, 308840, 308840, 309200, 309548, 309620, 309900, 310300, 310400, 310460, 310460, 311300, 311510, 314300, 314400
440	HPMGJ45	798102	450	119 - 265	1347							
441	HPQAC69	396804	451	82 - 195	1348					13q22		131244, 256731, 602085
442	HPRBC80	829136	452	94 - 1254	1349				Asp-6 to His-13, Asp-114 to Gly-131, Thr-166 to Gln-181,	2p21		120435, 120435, 126600, 135300, 136435, 152790, 152790, 157170, 182601, 601771

								Val-210 to Thr-216, Pro-222 to Tyr-227.			
	HPRBC80	720095	817	404 - 613	1714						
443	HPRSB76	526310	453	127 - 306	1350				15q11-q13		103581, 146150, 176270, 218000, 227220, 601623, 601800, 601889, 602117
444	HPVAB94	526749	454	80 - 214	1351						
445	HPWAY46	1001560	455	468 - 626	1352				4		
	HPWAY46	876469	818	474 - 632	1715						
	HPWAY46	789574	819	178 - 435	1716						
446	HPWAZ95	413270	456	88 - 321	1353						
447	HPWDJ42	722246	457	149 - 310	1354			Pro-21 to Pro-26, Arg-31 to Asn-37.			
	HPWDJ42	709662	820	149 - 313	1717			Pro-21 to Pro-26, Arg-31 to Asn-37.			
	HPWDJ42	692213	821	161 - 301	1718			Pro-21 to Pro-26, Arg-31 to Lys-37.			
448	HPZAB47	585702	458	34 - 177	1355			Lys-32 to Lys-38.			
449	HRAAB15	658717	459	35 - 514	1356			Asn-49 to Gln-54, Glu-150 to Asp-159.			
450	HRABA80	882176	460	144 - 452	1357			Ala-30 to Gly-36, Asp-45 to Trp-50, Lys-65 to Cys-71, Pro-80 to Cys-87.			
	HRABA80	588460	822	130 - 438	1719			Ala-30 to Gly-36, Asp-45 to Trp-50, Lys-65 to Cys-71, Pro-80 to Cys-87.			
451	HRACD15	871221	461	252 - 410	1358						
	HRACD15	706332	823	252 - 413	1720						
452	HRACD80	1309774	462	196 - 1923	1359			Thr-29 to Ser-37, His-89 to Gly-94, Asn-124 to Gln-130,			

							Ala-163 to Val-168, Cys-196 to Arg-201, Gln-244 to Gln-264, His-288 to Tyr-294, Leu-314 to Gln-319, Ala-392 to Ser-399, Pro-412 to Asp-419, Ala-452 to Pro-460, Arg-466 to Thr-473.			
	HRACD80	882163	824	191 - 1915	1721		Lys-32 to Ser-37, His-89 to Gly-94, Asn-124 to Gln-130, Ala-163 to Val-168, Cys-196 to Arg-201, Gln-244 to Gln-264, His-288 to Tyr-294, Leu-314 to Gln-319, Ala-392 to Ser-399, Pro-412 to Asp-419, Ala-452 to Pro-460, Arg-466 to Thr-473.			
	HRACD80	740762	825	191 - 631	1722		Gly-31 to Thr-38, Arg-84 to His-89, Pro-122 to Pro-129.			
453	HRDDV47	637650	463	146 - 976	1360		Thr-29 to Pro-34.			
454	HRDFD27	567004	464	82 - 333	1361					
455	HRTAE58	519326	465	244 - 420	1362		Phe-48 to Cys-54.			
456	HSA TR82	531973	466	74 - 199	1363					
457	HSAUK57	772554	467	322 - 570	1364		Leu-40 to Arg-48, Thr-62 to Thr-67.	5		
	HSAUK57	490870	826	327 - 473	1723					
458	HSAUL82	490879	468	140 - 289	1365		Thr-25 to Asp-38.			

459	HSAVD46	456536	469	155 - 328	1366				
460	HSADVH65	545459	470	104 - 406	1367	Ser-58 to His-64.			
461	HSADVK10	561435	471	131 - 253	1368				
462	HSAWZ41	580872	472	98 - 271	1369	Ile-46 to Tyr-56.			
463	HSAXA83	545051	473	92 - 316	1370		1p13.1	102770, 201810, 601414, 601691, 601691, 601691, 601691, 602094	
464	HSAYM40	462797	474	190 - 381	1371				
465	HSDAJ46	692358	475	299 - 1087	1372	Tyr-24 to His-32, Pro-38 to Ala-44, Pro-66 to Glu-75, His-111 to Gly-116, Tyr-139 to Ser-146, Thr-176 to Ser-181, Lys-239 to Lys-249.			
466	HSDEK49	1352253	476	60 - 1256	1373	Val-29 to Val-37, Asp-71 to His-76, Gln-78 to Gly-84, Met-105 to His-110, Trp-117 to Asn-123, Lys-179 to Pro-187, Gly-218 to Asp-224, Leu-237 to Ala-243, Thr-256 to Asp-268, Ser-275 to Lys-280, Arg-308 to Glu-314, Glu-326 to Glu-332, Cys-343 to Asp-359.	Xq12-q13.3	300011, 300011, 300011, 300127, 305450, 309605, 313700, 313700, 313700, 313700, 313700, 314580	
	HSDEK49	625998	827	126 - 1043	1724	Val-29 to Val-37, Asp-71 to His-76, Gln-78 to Gly-84, Met-105 to His-110, Trp-117 to Gly-122,			

									Gln-136 to Lys-141, Leu-143 to Ala-149, Thr-162 to Asp-174, Ser-181 to Lys-186, Arg-214 to Glu-220, Glu-232 to Glu-238, Cys-249 to Asp-265.			
467	HSDER95	664502	477	72 - 287	1374				Pro-42 to Lys-49, Lys-56 to Lys-71.			
468	HSDEZ20	1352287	478	58 - 423	1375				Phe-8 to Ser-13, Val-81 to Arg-87, Asp-98 to Pro-104.			
	HSDEZ20	704101	828	66 - 359	1725				Phe-8 to Ser-13, Ala-84 to Ser-90.			
469	HSDJA15	795252	479	247 - 705	1376				Thr-32 to Lys-40, Lys-146 to Glu-152.			
470	HSDSB09	1301498	480	16 - 423	1377				Glu-33 to Glu-56, Thr-75 to Cys-81.			
	HSDSB09	463645	829	22 - 387	1726				Glu-33 to Glu-56, Thr-75 to Cys-81.			
471	HSDSE75	545057	481	160 - 705	1378				Tyr-15 to Leu-59, Ala-68 to Asp-85, Pro-87 to Asn-96, His-120 to Lys-129, Ser-153 to Gln-170.			
472	HSFAM31	552789	482	44 - 73	1379				Leu-3 to Asn-9.			
473	HSAX21	612823	483	177 - 392	1380				Leu-23 to Met-30.	4		
474	HSIAS17	1352191	484	431 - 1201	1381				Ser-95 to Glu-102, Ala-110 to Tyr-115, Gln-176 to Ile-184, Gln-192 to Asp-203, Ala-210 to Ile-220.			

							Lys-229 to Arg-240, Leu-242 to Val-251.			
							Met-99 to Ala-114.			
475	HSIDX71	1033671	485	200 - 379	1382		Pro-53 to Glu-59.			
	HSIDX71	902162	831	200 - 379	1728		Pro-53 to Glu-59.			
476	HSKDA27	1352409	486	786 - 3635	1383		Gly-31 to Arg-36, Thr-55 to Glu-62, Ser-64 to Ser-79, Arg-87 to Asp-96, Arg-103 to Ala-109, Asp-120 to Arg-126, Gly-294 to Gly-302, Ser-305 to Ala-318, Val-320 to Arg-327, Pro-344 to Thr-351, Thr-383 to Thr-399, Leu-414 to Lys-435, Thr-449 to Ala-457, Gly-461 to Asn-479, Gly-483 to Gln-498, Ser-503 to Arg-514, Lys-532 to Ala-559, Leu-563 to Ser-611, Lys-632 to Tyr-638, Asn-667 to Lys-672, Leu-701 to Met-707, Ser-745 to Lys-755, Lys-761 to Leu-768, Pro-787 to Trp-792, Lys-871 to Met-883, Pro-914 to Tyr-923, Ser-925 to Arg-939, Glu-942 to Tyr-950.			

HSKDA27	1074734	832	127 - 1653	1729	Gly-31 to Arg-36, Thr-55 to Glu-62, Ser-64 to Ser-79, Arg-87 to Asp-96, Arg-103 to Ala-109, Asp-120 to Arg-126, Gly-294 to Gly-302, Ser-305 to Ala-318, Val-320 to Arg-327, Pro-342 to Thr-351, Thr-383 to Thr-399, Leu-414 to Lys-435, Thr-449 to Ala-457, Gly-461 to Asn-479, Gly-483 to Gln-498, Asn-504 to Val-509.		
HSKDA27	872570	833	12 - 1673	1730	Gly-27 to Arg-32, Thr-51 to Glu-58, Ser-60 to Ser-75, Arg-83 to Asp-92, Arg-99 to Ala-105, Asp-116 to Arg-122, Gly-290 to Ala-314, Val-316 to Arg-323, Pro-338 to Arg-345, Thr-358 to His-375, Arg-403 to Ser-408, Ser-420 to Ser-436, Thr-447 to Ala-455, Gly-459 to Asn-477, Gly-481 to Gln-496, Ser-501 to Arg-512, Lys-530 to Lys-554.		

477	HSKHZ81	1307105	487	64 - 807	1384	Gly-76 to Leu-83, Ala-108 to Glu-113, Ala-126 to Lys-132, Gly-145 to Leu-151, Gln-161 to Val-166, Ala-180 to Gln-185, Gly-190 to Ala-198, Asn-203 to Gly-216.		
	HSKHZ81	552233	834	57 - 800	1731	Gly-76 to Leu-83, Ala-108 to Glu-113, Ala-126 to Lys-132, Gly-145 to Leu-151.		
478	HSLCQ82	1352226	488	226 - 477	1385			
	HSLCQ82	589526	835	233 - 406	1732			
479	HSLJG37	1016920	489	114 - 242	1386		15	
	HSLJG37	852244	836	206 - 334	1733			
	HSLJG37	895206	837	1331 - 1351	1734			
480	HSNAB12	542649	490	151 - 366	1387			
481	HSODE04	906081	491	202 - 327	1388	Thr-24 to Leu-33.	6	
	HSODE04	906498	838	300 - 425	1735	Thr-24 to Leu-33.		
482	HSPBF70	793744	492	429 - 722	1389	Arg-54 to Leu-60, Ala-73 to Gly-78.		
483	HSQCM10	638591	493	130 - 318	1390	Pro-22 to Lys-29.	9p13-p12	230400, 250250
484	HSSAJ29	630636	494	103 - 246	1391			
485	HSSDX51	566879	495	133 - 285	1392		10q22	126090, 129010, 142600, 250850, 601386, 601493
486	HSSFT08	589978	496	125 - 301	1393			
487	HSSGD52	1352343	497	344 - 2161	1394	Pro-7 to Cys-12, Lys-48 to Tyr-62, Arg-182 to His-187, Leu-189 to Glu-196, Thr-211 to Gly-226, Leu-270 to Thr-275.	14q11.2	182600, 186880, 190195, 190195, 222700, 600243, 602279, 602279

									Gly-278 to Gly-289, Pro-444 to Asn-449, Glu-453 to Lys-461, Gly-491 to Thr-496, Ser-525 to Trp-532.		
	HSSGD52	845666	839	338 - 2155	1736				Pro-7 to Cys-12, Lys-48 to Tyr-62, Arg-182 to His-187, Leu-189 to Glu-196, Thr-211 to Gly-226, Leu-270 to Thr-275, Gly-278 to Gly-289, Pro-444 to Asn-449, Glu-453 to Lys-461, Gly-491 to Thr-496, Ser-525 to Trp-532.		
488	HSSJC35	1306937	498	62 - 949	1395				Pro-40 to Arg-50, Ser-72 to Arg-77, His-82 to Leu-91, Gln-171 to Glu-189, Val-203 to Gly-222, Pro-263 to Thr-269, Ser-282 to Trp-287.		
	HSSJC35	745409	840	55 - 939	1737				Pro-40 to Arg-50, Ser-72 to Arg-77, His-82 to Leu-91, Gln-171 to Glu-189, Val-203 to Gly-222, Pro-263 to Thr-269, Ser-282 to Trp-287.		
	HSSJC35	716424	841	66 - 176	1738				Arg-32 to Leu-37.		
489	HSTBJ86	753250	499	120 - 371	1396				Pro-38 to Gly-44, Phe-56 to Thr-64.		

490	HSUBW09	413246	500	153 - 323	1397	Asp-23 to Gly-29.		
491	HSVAM10	520328	501	46 - 201	1398			
492	HSVBU91	596868	502	256 - 528	1399	Asp-26 to Asn-31, Ser-37 to His-49, Ala-65 to Ser-73.	7q11.23	116860, 129900, 233700, 600079
493	HSXCG83	944388	503	101 - 901	1400			
	HSXCG83	830673	842	211 - 729	1739	Phe-84 to Asn-90.		
494	HSXEC75	634032	504	295 - 432	1401		9q22.31	278700, 602088
495	HSXEQ06	1016924	505	123 - 305	1402	Ser-23 to Trp-30.	14	
	HSXEQ06	889664	843	136 - 318	1740	Ser-23 to Trp-30.		
	HSXEQ06	895602	844	1271 - 1324	1741			
496	HSYAV50	847358	506	155 - 2173	1403	Cys-28 to Pro-33, Arg-41 to Pro-52, Glu-118 to Glu-127, Tyr-130 to Arg-135, Ser-224 to Arg-230, Ser-322 to His-329, Glu-388 to Ala-396, Pro-404 to Pro-411, Ser-443 to Thr-454, Val-456 to Arg-462, Asn-500 to Arg-507.		
497	HSYAV66	686437	507	186 - 395	1404		12q15-q21	181430, 217300, 600698, 600698, 600698, 600698, 600808, 602116
498	HSYAZ50	1027673	508	131 - 301	1405		2	
	HSYAZ50	852318	845	345 - 515	1742			
	HSYAZ50	902235	846	723 - 1040	1743	Arg-1 to Asn-9, Pro-24 to Ile-32, Val-95 to Cys-106.		
	HSYAZ50	882732	847	2 - 838	1744	Glu-1 to Glu-8, Pro-38 to Gly-45, Leu-53 to Gly-60.		

499	HSYAZ63	1177537	509	448 - 1749	1406	Glu-112 to Arg-117, Lys-153 to Lys-163, Trp-245 to Ala-251, Phe-259 to Gly-273.	16q22	103850, 114835, 121360, 217800, 218030	
						Gln-14 to Thr-21, Arg-26 to Pro-31, Leu-43 to Pro-50, Leu-81 to Asp-88, Pro-153 to Thr-158, Leu-211 to Thr-222, Asp-228 to Asn-233, Pro-273 to Glu-282.			
	HSYAZ63	862063	848	215 - 337	1745	Ser-22 to His-32.			
500	HSYBG37	1056317	510	47 - 964	1407	Ser-47 to Pro-57, Ser-77 to Glu-82, Thr-90 to Trp-98, Arg-124 to Lys-137, Ala-183 to Glu-192, Lys-220 to Gln-229, Asn-244 to Arg-258, Thr-271 to Asn-278, Glu-285 to Gly-297.	16p13.3	141750, 141800, 141800, 141800, 141800, 141850, 141850, 141850, 141850, 141850, 156850, 186380, 191092, 600140, 600273, 601313, 601785	
	HSYBG37	581098	849	48 - 965	1746	Ser-47 to Pro-57, Ser-77 to Glu-82, Thr-90 to Trp-98, Arg-124 to Lys-137, Ala-183 to Glu-192, Lys-220 to Gln-229, Asn-244 to Arg-258, Thr-271 to Asn-278, Glu-285 to Gly-297.			
501	HSZAF47	1352172	511	106 - 972	1408	Gly-16 to Pro-30, Pro-42 to Gly-56,	4p16-p15	225500, 600593, 602363	

									Gly-62 to Gly-77, Glu-93 to Gly-104, Glu-109 to Glu-114, Pro-121 to Gly-134, Ser-157 to Arg-162, Glu-174 to Thr-182, Ile-283 to Leu-289.			
	HSZAF47	456551	850	107 - 490	1747				Gly-16 to Pro-30, Pro-42 to Gly-56, Gly-62 to Gly-77, Glu-93 to Gly-104, Glu-109 to Glu-114, Pro-121 to Asp-126.			
502	HT3SF53	884170	512	184 - 390	1409				Leu-44 to Thr-55.	20q13.1	256540, 600281, 600281	
503	HT5GJ57	1299921	513	105 - 836	1410				Ser-29 to Thr-57, Pro-74 to Lys-79, Pro-85 to Glu-107, Tyr-118 to Tyr-136, Gln-144 to Gln-152, Ala-182 to Asn-195, Arg-203 to Val-208, Leu-212 to Ser-217, Gly-222 to Val-234.	7q11.23	116860, 129900, 233700, 600079	
	HT5GJ57	740767	851	122 - 694	1748				Ser-29 to Thr-57, Pro-74 to Lys-79, Pro-85 to Glu-107, Tyr-118 to Tyr-136, Gln-144 to Gln-152, Ala-182 to Glu-188.			
504	HTADX17	753289	514	92 - 520	1411				Glu-15 to Arg-23, Asn-79 to Gly-84, Ser-101 to Gly-106, Ser-111 to Asn-116.	1q23.1	107300, 131210, 136132, 145001, 173610, 601652	

514	HTEHU93	722254	524	188 - 616	1421	Gln-146 to Thr-157.	20pter-q11.23	
						Arg-21 to Thr-29, Tyr-56 to Lys-63, Ser-93 to Ser-100, Glu-109 to Lys-116.		
	HTEHU93	423009	859	187 - 528	1756	Arg-21 to Thr-29.		
515	HTEIP36	520468	525	22 - 198	1422	Glu-33 to Arg-45.		
516	HTEIV80	584798	526	203 - 346	1423			
517	HTEJN13	1352272	527	156 - 779	1424	Tyr-37 to Cys-49, Gly-51 to Tyr-56, Lys-88 to Trp-93, Phe-125 to Lys-140, Lys-147 to Thr-153, Thr-175 to Asn-188, Ala-203 to Met-208.	1p12	600234, 602094
	HTEJN13	658744	860	163 - 639	1757	Tyr-37 to Cys-49, Gly-51 to Tyr-56, Lys-88 to Trp-93, Leu-130 to Glu-136.		
	HTEJN13	381941	861	155 - 367	1758			
518	HTELM16	834058	528	121 - 375	1425	Ser-38 to Tyr-48, Gly-67 to Trp-74, Tyr-76 to Pro-84.		
519	HTEPG70	834931	529	365 - 634	1426	Arg-71 to Ala-82.		
520	HTGAU75	597467	530	149 - 577	1427	Glu-35 to Asp-53, Met-82 to Gln-107, Val-117 to Gly-125.	3q13	146200, 190300, 258900, 600882
521	HTGEP89	410582	531	285 - 569	1428			
522	HTHBG43	919911	532	47 - 166	1429		1	
	HTHBG43	906282	862	149 - 268	1759			
523	HTHCA18	908144	533	231 - 347	1430		18	
	HTHCA18	906536	863	224 - 340	1760			

524	HTHDI94	693652	534	66 - 944	1431	Arg-31 to Gln-37, Val-88 to Gly-95, Pro-110 to Gln-120, Gln-151 to Ala-163, Asp-231 to Trp-237, Pro-277 to Lys-287.	1p36.13-q41	115665, 120550, 120570, 120575, 130500, 133200, 167410, 172430, 600975
525	HTHDS25	772559	535	70 - 339	1432			
526	HTJMA95	706618	536	527 - 1069	1433	Gly-85 to Lys-94, Gln-125 to Cys-131, Glu-151 to Gly-159.	15q25	231680, 276700
527	HTJML75	1040047	537	30 - 2495	1434	Gly-10 to Gly-17, Pro-49 to Glu-54, Gln-97 to Asp-103, Ser-120 to Tyr-125, Gln-186 to Leu-199, Glu-202 to Tyr-213, Ser-225 to Cys-233, Thr-269 to Ser-284, Gly-308 to Val-328, Asp-350 to Ala-357, Arg-367 to Gln-372, Arg-429 to Thr-434, Gly-444 to Thr-449, Thr-466 to Val-481, Val-485 to Ser-499, Ser-534 to Arg-540, Met-564 to Ile-570, Asn-573 to Phe-589, Pro-603 to Val-611, Arg-706 to Gly-711, Glu-717 to Asp-725, Ser-732 to Ser-738, Gln-743 to Glu-749,	11,13	

	HTJML75	873355	864	335 - 529	1761	Leu-799 to Asp-805.			
	HTLBE23	902187	538	129 - 266	1435	Gly-49 to His-56.			
528	HTLBE23	885431	865	205 - 222	1762	Gly-35 to Cys-41.			
	HTLFE42	460583	539	116 - 349	1436	Ser-22 to Thr-32, Pro-37 to Ser-42.			
529	HTLFE57	1352310	540	124 - 687	1437	Asp-32 to Glu-37, Ala-41 to Phe-46, His-171 to Ala-176. Ala-23 to His-34, His-153 to Ala-158. Ala-23 to His-34, His-153 to Ala-158.	18q23	250790	
	HTLGE31	1035130	541	51 - 311	1438	Val-31 to Gly-49.	9q34.12		
531	HTLHY14	838460	542	36 - 776	1439	His-22 to Tyr-32, Trp-56 to Lys-62, Ile-72 to Leu-77, Ile-126 to Gly-136, Tyr-187 to Ala-193, Ile-206 to Thr-214.	19p13.3	108725, 120700, 133171, 136836, 145981, 147141, 164953, 188070, 600957, 601238, 601846, 602216, 602477	
532									
533	HTLIT32	833906	543	288 - 1028	1440	Ser-83 to Tyr-88, Ala-129 to Ser-134, Ser-227 to Ala-233.			
	HTLIV19	1046341	544	110 - 364	1441		3		
534	HTNBO91	519313	545	7 - 129	1442				
535	HTOAK16	560744	546	87 - 419	1443	Asp-27 to Ser-36.			
536	HTODK73	526021	547	43 - 222	1444	Gln-27 to Arg-36.	20q13.33		
537	HTODO72	532001	548	183 - 257	1445				
538	HTOGR42	838160	549	14 - 181	1446	Pro-35 to Ser-40.			
539	HTOGR42	570751	868	13 - 195	1765				
	HTOHD42	604983	550	155 - 727	1447	Gly-33 to Arg-40, Ser-106 to Met-112.			

541	HTOHM15	1028538	551	30 - 215	1448	Ala-154 to Gly-163.		
	HTOHM15	848199	869	23 - 208	1766			
	HTOHM15	848200	870	71 - 1036	1767	Arg-1 to Gly-7, Phe-11 to Arg-23.		
	HTOHM15	848196	871	1555 - 1596	1768			
542	HTOHT18	628300	552	433 - 594	1449	Leu-39 to Ser-47.		
543	HTOIZ02	826312	553	243 - 395	1450	Arg-20 to Val-29.	17	
	HTOIZ02	847904	872	2 - 721	1769	Gly-1 to Glu-11, His-16 to Pro-24, Gly-31 to Arg-37, Asp-43 to Leu-49.		
544	HTOJA73	797108	554	100 - 225	1451			
545	HTOJK60	545067	555	217 - 315	1452			
546	HTPBW79	1317835	556	178 - 1263	1453	Leu-21 to Ala-30, Ser-38 to Asp-47, Pro-87 to Asp-94, Leu-197 to Thr-204, Pro-256 to Ser-262, Thr-277 to Arg-282, Thr-293 to Val-302, Lys-315 to Arg-321.	11	
	HTPBW79	581435	873	302 - 1390	1770	Leu-21 to Ala-30, Ser-38 to Asp-47, Pro-87 to Asp-94, Leu-197 to Thr-204, Pro-256 to Ser-262, Thr-277 to Arg-282, Thr-293 to Trp-303.		
	HTPBW79	396459	874	92 - 1336	1771	Leu-21 to Ala-30, Ser-38 to Asp-47, Pro-87 to Asp-94,		

									Leu-197 to Arg-202, Pro-287 to Ser-293, Thr-308 to Arg-313, Thr-324 to Trp-334.			
547	HTSEW17	460579	557	170 - 283	1454							
548	HTTBI76	637725	558	133 - 534	1455				Glu-55 to Arg-61, Gln-84 to Ser-92, Ser-99 to Ser-104.			
549	HTTDB46	812763	559	55 - 1011	1456				Tyr-67 to Pro-74, Ser-117 to Gln-123, Pro-161 to Met-185, Gly-224 to His-242, Thr-299 to Trp-307.			
	HTTDB46	909573	875	153 - 1535	1772				Tyr-67 to Pro-74, Ser-117 to Gln-123, Pro-161 to Met-185.			
550	HTWCT03	429618	560	334 - 639	1457				Thr-54 to Ile-59.			
551	HTWDF76	714344	561	316 - 570	1458					14q11.2-q12	160760, 160760, 182600, 186880, 190195, 190195, 222700, 600243, 600792, 601369, 602086, 602279, 602279	
552	HTWJK32	699794	562	376 - 528	1459					2p21	120435, 120435, 126600, 135300, 136435, 152790, 152790, 157170, 182601, 601771	
553	HTWKE60	634083	563	185 - 319	1460					11p13	102772, 106210, 106210, 106210, 106210, 106210, 107271, 114550, 115500, 136530, 151390, 179615, 179615, 179616, 180385, 194070, 194070, 194070, 245349	
554	HTXCV12	1352213	564	175 - 480	1461				Gln-29 to Gly-38, Lys-57 to Asp-62.			
	HTXCV12	567006	876	183 - 458	1773				Gln-29 to Gly-38, Lys-57 to Asp-62.			
555	HTXDW56	695765	565	217 - 822	1462				Glu-24 to Tyr-35, Arg-83 to Thr-92, Pro-148 to Gly-154.	1p36.13-q41	115665, 120550, 120570, 120575, 130500, 133200, 167410, 172430, 600975	

556	HTXFL30	620001	566	30 - 338	1463	Met-1 to Gly-6, Arg-11 to Gly-21.	3	
557	HTXKP61	824083	567	169 - 297	1464		1p34	130500, 133200, 138140, 168360, 171760, 171760, 176100, 176100, 178300, 230000, 255800
558	HUDBZ89	1352211	568	1085 - 1303	1465	Pro-24 to Pro-37.	20q11.23	
	HUDBZ89	562791	877	197 - 361	1774	Pro-24 to Pro-37.		
559	HUFBY15	1352349	569	49 - 525	1466	Ser-44 to Leu-51, Arg-81 to Cys-94, Thr-132 to Tyr-140, Arg-143 to Ile-154.		
	HUFBY15	846380	878	74 - 508	1775	Ser-44 to Leu-51, Arg-81 to Cys-94, Thr-118 to Tyr-126, Arg-129 to Ile-140.		
560	HUFEF62	645101	570	190 - 393	1467			
	HUFEF62	630097	879	182 - 388	1776			
561	HUKAH51	1352424	571	286 - 738	1468	Trp-35 to Trp-45, Pro-52 to Asp-57, Thr-73 to Arg-82, Pro-105 to Leu-112, Pro-115 to Arg-127, Pro-140 to Gln-151.		
	HUKAH51	1300737	880	144 - 572	1777	Trp-35 to Trp-45, Pro-52 to Asp-57, Thr-73 to Thr-80, Pro-96 to Leu-103, Pro-106 to Arg-118, Pro-131 to Gln-142.		
	HUKAH51	603538	881	55 - 414	1778	Trp-35 to Trp-45, Pro-52 to Asp-57, Thr-73 to Thr-80, Pro-96 to Leu-103,		

562	HUKBT29	694590	572	74 - 1594	1469	Pro-106 to Leu-119, Thr-35 to Lys-43, Pro-59 to Arg-64.	1q42	106150, 106150, 145260, 173870, 173870, 600759, 600996, 601744, 601975
563	HUSAT94	606599	573	302 - 439	1470			
564	HUSBA88	895435	574	270 - 2117	1471	Glu-32 to Arg-38, Gln-56 to Asn-64, Ser-69 to His-83, Arg-87 to Gln-118, Leu-137 to Thr-146, Pro-148 to Gly-157, Trp-177 to Ala-184, Asp-188 to Ser-194, Lys-221 to Arg-227, Arg-283 to Pro-289, Pro-302 to Asp-308, Thr-328 to Phe-333, Ser-348 to Gly-353, Gly-392 to Leu-400, Arg-416 to Lys-422, Tyr-493 to Glu-502, Thr-527 to Trp-535, Asn-559 to Met-572.	9q34	125270, 125270, 128100, 137350, 191100, 215700, 223360, 268900, 601850
565	HUSIG64	566762	575	9 - 1010	1472	Pro-51 to Arg-56, Lys-89 to Gln-94, Glu-144 to Gln-151, Gln-178 to Gln-183, Leu-224 to Gln-229, Tyr-284 to Pro-298, Lys-324 to Lys-334.	4q21.1	173910, 252500, 252500
566	HUSXS50	1352367	576	280 - 1845	1473	Gly-39 to Thr-44, Asn-51 to Thr-62, Pro-88 to Pro-104, Ser-109 to Phe-124,		

							Ala-190 to Asn-196, Gln-388 to Glu-394, Gln-402 to Gly-409, Asn-427 to Leu-439, Glu-447 to Thr-453, Pro-468 to Gln-474, Pro-476 to Phe-482, Arg-498 to Arg-504, Arg-508 to Arg-518.			
	HUSXS50	883176	882	281 - 1666	1779		Gly-39 to Thr-44, Asn-51 to Thr-62, Pro-88 to Pro-104, Ser-109 to Ser-114.			
	HUSXS50	655372	883	179 - 703	1780		Gln-54 to Gly-61, Asn-79 to Leu-91, Glu-99 to Thr-105, Pro-120 to Gln-126, Pro-128 to Phe-134, Arg-150 to Arg-156, Arg-160 to Arg-170.			
567	HWAAD63	838626	577	322 - 825	1474		Pro-53 to Trp-61.			
	HWAAD63	833089	884	322 - 483	1781					
	HWAAD63	793875	885	312 - 818	1782					
568	HWABA81	580889	578	57 - 203	1475		Pro-30 to Asn-36.			
569	HWABY10	768334	579	263 - 766	1476		Pro-67 to Ser-73.			
570	HWAD189	799506	580	581 - 709	1477				6	
571	HWBAO62	838164	581	52 - 687	1478		Ile-40 to Glu-45, Cys-63 to Val-69, Glu-83 to Asn-94, Pro-107 to Cys-115, Phe-137 to Ser-143, Ser-159 to Thr-167,		1p36.31-p36.11 120550, 120570, 120575, 130500, 133200, 600975	

							Glu-200 to Tyr-210.			
	HWBAO62	625914	886	81 - 386	1783		Ile-40 to Glu-45, Cys-63 to Val-69, Glu-83 to Phe-95.			
572	HWPBAR14	1107118	582	152 - 1264	1479					
	HWPBAR14	845408	887	287 - 430	1784					
	HWPBAR14	873239	888	204 - 242	1785		Leu-2 to Leu-10.			
	HWPBAR14	762339	889	492 - 878	1786		Phe-13 to Ser-19, Ser-96 to Pro-104.			
573	HWBAR88	836469	583	156 - 383	1480			6q24.3	600320	
574	HWBCB89	1093347	584	37 - 600	1481		Gln-20 to Phe-25, Gly-58 to Ala-66, Gln-69 to Leu-74, Asn-87 to Ile-100, Thr-135 to Trp-142.	lq24-q41	107300, 131210, 136132, 145001, 145260, 173610, 276901, 600332, 600759, 601518, 601652, 601744, 601975	
	HWBCB89	886210	890	35 - 598	1787		Gln-20 to Phe-25, Gly-58 to Ala-66, Gln-69 to Leu-74, Asn-87 to Ile-100, Thr-135 to Trp-142.			
575	HWBCP79	846382	585	243 - 560	1482		Trp-47 to Thr-54, Ser-68 to Asn-73, Ser-86 to Gly-92.			
	HWBCP79	646977	891	233 - 550	1788		Trp-47 to Thr-54.			
576	HWBDP28	1352265	586	1342 - 1542	1483		Ser-25 to Phe-31.	8p21.3	602629	
	HWBDP28	638536	892	132 - 314	1789		Ser-25 to Phe-31, Lys-55 to Arg-61.			
577	HWBEM18	949402	587	75 - 5738	1484		Ser-165 to His-174, Met-196 to Asp-204, Lys-212 to Leu-218, Pro-277 to Leu-285, Pro-290 to Arg-298.			

							Ser-402 to Ser-407, Trp-465 to Gly-470, His-698 to His-706, Asp-793 to Asn-801, Gln-830 to Lys-838, Gly-862 to His-867, Ala-871 to His-877, Lys-1063 to Asn- 1069, Ser-1100 to Ser-1108, Asn-1194 to Ser- 1200, Leu-1308 to Gly- 1314, Lys-1437 to Asn- 1442, Asp-1583 to Val- 1599, Thr-1651 to Lys- 1656, Lys-1735 to Gly- 1740, Arg-1789 to Tyr- 1795, Arg-1846 to His- 1854, Pro-1869 to Pro-1875.					
	HWBEM18	906580	893	65 - 2725	1790							
	HWBEM18	877573	894	1 - 1494	1791							
578	HWBFE57	907063	588	227 - 1132	1485							

									Gln-201 to Gly-208, Ser-249 to Gln-254.			
	HWBFE57	907067	895	3300 - 3413	1792							
	HWBFE57	876136	896	622 - 672	1793							
579	HWDAC39	1310817	589	96 - 428	1486				Pro-34 to Tyr-43, Gln-73 to Trp-88, Pro-98 to Thr-103.			
	HWDAC39	634781	897	85 - 438	1794				Pro-34 to Tyr-43, Gln-73 to Cys-86, Pro-98 to Leu-103.			
580	HWDAH38	1028519	590	255 - 377	1487							
	HWDAH38	889281	898	319 - 441	1795							
581	HWHGP71	995431	591	389 - 1021	1488				His-56 to Val-62, Gly-105 to His-113, Cys-141 to Trp-147, His-149 to Arg-155, Glu-159 to Pro-172.			
	HWHGP71	839250	899	394 - 627	1796				Pro-49 to Ser-54, Thr-68 to Thr-77.			
582	HWHGQ49	1352257	592	511 - 780	1489				Pro-26 to Asn-35.			
	HWHGQ49	636080	900	306 - 758	1797				Thr-59 to Gly-70, Tyr-132 to Glu-150.			
583	HWHGU54	695695	593	145 - 1389	1490				Phe-25 to Tyr-30, Gln-37 to Arg-42, Lys-106 to Leu-112, Leu-123 to Leu-130, Gln-142 to Phe-150, Gln-183 to Lys-188, Asp-219 to Glu-226, Lys-359 to Glu-366.			
584	HWHGZ51	886212	594	33 - 1073	1491				Lys-39 to Cys-44, Pro-87 to Gly-93.	19q13.32	134790, 152780, 152780, 600040	

							Gln-107 to Ala-115, Glu-130 to Val-138, Glu-149 to Ser-155, Asn-163 to Tyr-169, Gln-217 to Phe-231, Pro-265 to Pro-273, Pro-275 to Val-284, Ala-288 to Arg-295, Gln-304 to Gly-325.			
585	HWHHL34	805642	595	131 - 694	1492		Pro-16 to Phe-21, Pro-24 to Arg-35, Arg-92 to Pro-98, Asn-143 to Lys-151, Leu-169 to Ile-176.			
	HWHHL34	801943	901	209 - 517	1798		Arg-40 to Pro-46.			
	HWHHL34	341560	902	101 - 664	1799		Pro-16 to Phe-21, Pro-24 to Arg-35, Arg-92 to Pro-98, Asn-143 to Lys-151, Leu-169 to Ile-176.			
586	HWHQS55	762842	596	169 - 2397	1493		Val-35 to Lys-41, Ser-68 to Gln-73, Glu-88 to Glu-93, Arg-156 to Gly-163, Ala-199 to Gly-206, Asp-216 to Ser-226, Thr-249 to Asn-254, Asp-339 to Pro-345, Ile-370 to Gly-379, Pro-429 to Glu-434, Arg-461 to Pro-466, Ala-475 to Thr-482, Pro-585 to Gly-593.			

							Glu-631 to Gln-639, Pro-674 to Pro-682, Gln-715 to Gly-720, Ser-736 to Arg-742.			
587	HWLEV32	1032602	597	39 - 176	1494					
	HWLEV32	873296	903	29 - 166	1800					
	HWLEV32	881710	904	3 - 410	1801					
	HWLEV32	846351	905	1 - 423	1802		His-7 to Gly-15, Pro-89 to Arg-95, Pro-103 to His-109.			
588	HWLJH65	793713	598	129 - 626	1495					
589	HYAAJ71	826754	599	190 - 378	1496		Gly-31 to Thr-51.			
590	HYBAR01	610383	600	157 - 297	1497					
591	HYBBE75	834784	601	319 - 444	1498		Pro-34 to Trp-41.			
592	HAPSA79	846517	602	468 - 1400	1499		Leu-3 to Arg-8, Asp-57 to Arg-64, Glu-66 to Thr-75, Arg-120 to Ile-126, Gln-161 to Asp-177, Thr-182 to Ser-194, Lys-211 to Gln-216, Asn-274 to Gly-290, Thr-296 to Phe-302.			
	HAPSA79	887467	906	468 - 1400	1803		Leu-3 to Arg-8, Asp-57 to Arg-64, Glu-66 to Thr-75, Arg-120 to Ile-126, Gln-161 to Asp-177, Thr-182 to Ser-194, Lys-211 to Gln-216, Asn-274 to Gly-290, Thr-296 to Phe-302.			

	HAPSA79	878627	907	468 - 1400	1804	Leu-3 to Arg-8, Asp-57 to Arg-64, Glu-66 to Thr-75, Arg-120 to Ile-126, Gln-161 to Asp-177, Thr-182 to Ser-194, Lys-211 to Gln-216, Asn-274 to Gly-290, Thr-296 to Phe-302.		
--	---------	--------	-----	------------	------	---	--	--

Table 1B.2

Gene No:	cDNA Clone ID	Contig ID:	SEQ ID NO:X	Tissue Distribution Library Code:Count (see Table 4 for Library Codes)
1	H2CBG48	745365	11	AR223:3, AR171:3, AR282:3, AR164:3, AR166:3, AR215:3, AR246:2, AR176:2, AR195:2, AR216:2, AR165:2, AR261:2, AR250:2, AR222:2, AR224:1, AR288:1, AR270:1, AR290:1, AR181:1, AR193:1, AR089:1, AR308:1, AR312:1, AR162:1 H0046:7, L0805:4, L0751:4, L3388:3, H0620:3, H0521:3, L0756:3, L0731:3, S0045:2, H0013:2, H0090:2, S0144:2, S0422:2, L0794:2, L0803:2, L0774:2, L0515:2, L0783:2, S0126:2, H0555:2, L0740:2, H0624:1, S0356:1, S0444:1, S0360:1, H0742:1, H0728:1, S0007:1, H0393:1, H0792:1, H0549:1, S0222:1, H0592:1, H0156:1, H0575:1, T0110:1, H0553:1, H0591:1, H0641:1, S0002:1, S0426:1, L0767:1, L4556:1, L0804:1, L0775:1, L0809:1, L0665:1, H0435:1, H0522:1, H0540:1, L0742:1, S0308:1, S0434:1, L0596:1, S0026:1, H0136:1, H0542:1 and S0458:1.
2	H2MAC30	544957	12	AR096:11, AR039:10, AR313:10, AR299:10, AR250:9, AR240:8, AR254:8, AR055:8, AR242:8, AR060:7, AR089:7, AR162:7, AR316:6, AR161:6, AR163:6, AR213:6, AR269:6, AR252:5, AR268:5, AR169:5, AR200:5, AR204:5, AR215:5, AR165:5, AR053:5, AR196:5, AR166:5, AR164:5, AR199:5, AR104:5, AR282:5, AR176:5, AR266:5, AR180:4, AR264:4, AR261:4, AR277:4, AR300:4, AR229:4, AR183:4, AR181:4, AR190:4, AR173:4, AR263:4, AR247:4, AR309:4, AR197:4, AR274:4, AR178:4, AR214:4, AR205:4, AR212:4, AR243:4, AR312:4, AR191:4, AR253:4, AR182:4, AR236:4, AR170:4, AR245:3, AR185:3, AR272:3, AR217:3, AR171:3, AR267:3, AR175:3, AR308:3, AR192:3, AR290:3, AR271:3, AR193:3, AR291:3, AR219:3, AR237:3, AR233:3, AR188:3, AR201:3, AR216:3, AR311:3, AR270:3, AR177:3, AR174:3, AR218:3, AR234:3, AR283:3, AR179:3, AR293:3, AR207:3, AR231:3, AR221:3, AR228:3, AR203:3, AR285:3, AR262:3, AR255:2, AR224:2, AR288:2, AR238:2, AR195:2, AR287:2, AR257:2, AR239:2, AR168:2, AR286:2, AR189:2, AR296:2, AR230:2, AR223:2, AR275:2, AR289:2, AR297:1, AR222:1, AR232:1, AR033:1, AR260:1, AR061:1, AR227:1, AR295:1, AR235:1, AR294:1, AR225:1, AR258:1, AR172:1, AR226:1, AR210:1, AR211:1 L0766:16, L0743:11, H0692:8, L0769:7, L0518:6, L0748:6, L0771:4, L0745:4, L0779:4, H0265:3, S0358:3, H0494:3, L0755:3, L3814:2, H0550:2, H0486:2, H0581:2, H0135:2, L0761:2, L0804:2, L0774:2, L0438:2, L0777:2, H0685:1, S0114:1, H0583:1, S0116:1, S0212:1, H0254:1, S0408:1, S0476:1, H0772:1, T0104:1, H0586:1, H0587:1, H0331:1, T0109:1, H0599:1, L0738:1, H0150:1, H0012:1, H0264:1, S0438:1, L0770:1, L0374:1, L0764:1, L0768:1, L0803:1, L0653:1, L0776:1, L0788:1, L0792:1, L0663:1, S0428:1, S0053:1, S0216:1, H0783:1, L3811:1, S0152:1, H0522:1, H0555:1, S0432:1, L0744:1, L0751:1, L0749:1, L0756:1, L0758:1, S0436:1, L0601:1, H0543:1, H0423:1, S0424:1 and H0506:1.
3	H6EAB28	1352227	13	AR218:6, AR055:6, AR039:6, AR277:5, AR283:5, AR060:5, AR185:5, AR096:5, AR300:5, AR104:5,

				AR313:4, AR316:4, AR282:4, AR240:4, AR089:4, AR299:3, AR219:3 H0257:17, H0256:2, H0559:1, H0123:1 and S0276:1.
	H6EAB28	589947	603	AR176:12, AR161:12, AR162:12, AR163:12, AR266:11, AR238:10, AR165:10, AR235:10, AR164:10, AR166:10, AR232:9, AR284:9, AR267:9, AR201:9, AR226:9, AR191:9, AR291:9, AR269:9, AR184:9, AR268:9, AR242:9, AR183:9, AR178:8, AR181:8, AR193:8, AR289:8, AR290:8, AR182:8, AR270:8, AR233:8, AR237:8, AR313:8, AR247:8, AR292:8, AR196:8, AR207:7, AR231:7, AR173:7, AR096:7, AR227:7, AR228:7, AR179:7, AR257:7, AR175:7, AR261:7, AR293:7, AR229:7, AR315:7, AR177:7, AR298:7, AR296:7, AR197:7, AR174:7, AR236:7, AR172:7, AR285:7, AR239:7, AR287:7, AR203:6, AR245:6, AR039:6, AR190:6, AR189:6, AR180:6, AR195:6, AR218:6, AR281:6, AR240:6, AR249:6, AR299:6, AR264:6, AR255:6, AR288:6, AR286:6, AR294:6, AR256:5, AR295:5, AR219:5, AR262:5, AR230:5, AR308:5, AR234:5, AR199:5, AR248:5, AR272:5, AR250:5, AR251:5, AR297:5, AR089:5, AR200:5, AR282:5, AR185:5, AR265:5, AR259:5, AR212:5, AR198:5, AR316:5, AR225:5, AR215:5, AR061:5, AR258:5, AR300:5, AR224:5, AR223:5, AR280:5, AR222:5, AR217:5, AR033:4, AR055:4, AR060:4, AR260:4, AR310:4, AR216:4, AR252:4, AR312:4, AR309:4, AR241:4, AR246:4, AR311:4, AR192:4, AR254:3, AR314:3, AR253:3, AR277:3, AR104:3, AR221:3, AR188:3, AR204:3, AR274:3, AR171:3, AR283:3, AR169:3, AR271:3, AR214:3, AR275:3, AR263:3, AR243:3, AR053:2, AR186:2, AR168:2, AR052:2, AR211:2, AR205:2, AR213:2, AR210:2, AR170:1 H0559:1, H0427:1, T0010:1 and H0521:1.
4	H6EDF66	520498	14	AR283:18, AR104:17, AR219:16, AR218:15, AR060:13, AR055:13, AR282:13, AR277:12, AR089:11, AR316:10, AR185:10, AR313:9, AR096:9, AR299:9, AR300:9, AR240:8, AR039:6 H0657:3, L0794:3, H0559:2, L0800:2, L0375:2, L0659:2, L0809:2, L0755:2, L0731:2, L0599:2, H0170:1, H0656:1, S0116:1, H0306:1, S0358:1, S0376:1, H0722:1, H0443:1, H0497:1, H0485:1, T0109:1, H0575:1, H0251:1, S0312:1, S0314:1, H0252:1, H0264:1, H0488:1, H0413:1, T0041:1, H0560:1, H0647:1, H0646:1, S0422:1, L0763:1, L0770:1, L0769:1, L0638:1, L0764:1, L0363:1, L0804:1, L0655:1, L0542:1, L0792:1, L0666:1, L0665:1, L3811:1, H0547:1, H0690:1, H0682:1, H0658:1, H0670:1, H0648:1, H0696:1, S0392:1, L0439:1, S0436:1, L0605:1, L0591:1, S0276:1, H0543:1 and H0423:1.
	H6EDX46	637786	604	AR313:22, AR161:16, AR162:16, AR165:16, AR163:16, AR166:16, AR173:16, AR164:16, AR178:15, AR196:14, AR089:14, AR212:14, AR235:14, AR229:13, AR293:13, AR258:13, AR299:13, AR096:13, AR199:12, AR247:12, AR261:12, AR234:12, AR275:12, AR264:12, AR207:12, AR300:12, AR226:12, AR285:12, AR183:12, AR053:12, AR177:12, AR175:12, AR294:11, AR295:11, AR240:11, AR233:11, AR203:11, AR174:11, AR262:11, AR236:11, AR060:11, AR242:11, AR312:11, AR192:10, AR257:10, AR218:10, AR180:10, AR263:10, AR195:10, AR198:10, AR296:10, AR185:10, AR200:10, AR297:10,
	HABAG37	637942	16	

7	HACBD91	637482	17	<p>AR191:10, AR238:10, AR227:10, AR316:10, AR309:9, AR228:9, AR181:9, AR286:9, AR308:9, AR179:9, AR182:9, AR288:9, AR213:9, AR055:9, AR287:9, AR189:8, AR224:8, AR282:8, AR231:8, AR168:8, AR270:8, AR311:8, AR252:8, AR104:8, AR193:8, AR188:8, AR039:8, AR274:8, AR219:8, AR215:8, AR225:7, AR204:7, AR176:7, AR223:7, AR033:7, AR197:7, AR230:7, AR245:7, AR255:7, AR268:7, AR260:7, AR269:7, AR214:7, AR267:7, AR277:7, AR250:7, AR232:7, AR271:6, AR272:6, AR171:6, AR190:6, AR205:6, AR172:6, AR254:6, AR283:6, AR237:6, AR210:6, AR253:5, AR291:5, AR216:5, AR201:5, AR290:5, AR211:5, AR246:5, AR217:5, AR222:5, AR289:5, AR221:5, AR266:4, AR256:4, AR170:4, AR061:4, AR243:4, AR169:4 H0521:4, L0803:3, H0556:2, S0142:2, L0761:2, L0741:2, L0777:2, S0444:1, L0717:1, S0278:1, H0333:1, H0635:1, H0253:1, H0505:1, H0434:1, H0078:1, S0344:1, S0426:1, L0769:1, L5575:1, L0800:1, L0768:1, L0794:1, L0774:1, L0509:1, L0789:1, L0663:1, L0740:1, L0754:1, L0779:1, L0731:1 and L0759:1.</p> <p>AR055:116, AR283:103, AR060:91, AR089:55, AR235:53, AR299:52, AR185:51, AR104:49, AR096:34, AR039:30, AR282:30, AR316:29, AR261:29, AR196:24, AR218:23, AR219:21, AR272:20, AR300:20, AR313:19, AR277:19, AR240:19, AR309:17, AR236:17, AR295:16, AR252:15, AR271:15, AR191:15, AR285:14, AR246:13, AR165:13, AR291:13, AR264:13, AR311:13, AR164:13, AR166:13, AR308:12, AR275:12, AR174:12, AR287:11, AR263:11, AR286:11, AR177:11, AR161:10, AR162:10, AR200:10, AR201:10, AR163:10, AR195:10, AR262:10, AR188:10, AR207:10, AR288:10, AR267:10, AR197:9, AR181:9, AR266:9, AR312:9, AR227:9, AR257:9, AR175:9, AR289:9, AR232:9, AR189:8, AR297:8, AR053:8, AR033:8, AR190:8, AR245:8, AR296:8, AR193:8, AR258:8, AR255:8, AR239:7, AR260:7, AR173:7, AR198:7, AR293:7, AR199:7, AR250:7, AR243:6, AR247:6, AR274:6, AR211:6, AR205:6, AR203:6, AR213:6, AR178:6, AR226:5, AR256:5, AR231:5, AR294:5, AR270:5, AR204:5, AR176:5, AR238:5, AR210:5, AR230:4, AR237:4, AR253:4, AR170:4, AR212:4, AR061:4, AR183:4, AR242:4, AR254:3, AR169:3, AR182:3, AR290:3, AR268:3, AR179:3, AR217:3, AR221:2, AR216:2, AR168:2, AR224:2, AR229:2, AR214:2, AR223:1, AR228:1, AR172:1, AR192:1 L0748:8, L0439:4, L0749:3, H0171:2, L3659:2, L0438:2, S6024:1, S0360:1, H0640:1, S0278:1, L3655:1, S0280:1, H0012:1, L0055:1, H0032:1, H0647:1, L0807:1, L0665:1, H0659:1, L0355:1, S0328:1, H0754:1, H0710:1, L0756:1, L0780:1, L0759:1, S0260:1, S0452:1 and H0721:1.</p> <p>AR251:15, AR310:9, AR273:8, AR265:7, AR248:6, AR241:5, AR052:5, AR312:5, AR274:5, AR215:5, AR313:4, AR263:4, AR309:4, AR170:4, AR243:4, AR235:4, AR053:4, AR213:4, AR249:3, AR271:3, AR184:3, AR206:3, AR198:3, AR292:3, AR282:3, AR266:3, AR284:3, AR186:3, AR247:3, AR219:2, AR240:2, AR172:2, AR175:2, AR269:2, AR182:2, AR225:2, AR183:2, AR253:2, AR238:2, AR218:2, AR242:2, AR096:2, AR089:2, AR177:2, AR286:2, AR161:2, AR277:2, AR259:2, AR033:2, AR299:2, AR060:1, AR245:1, AR291:1, AR290:1, AR293:1, AR300:1, AR285:1, AR311:1, AR171:1, AR185:1, AR270:1, AR178:1, AR217:1, AR268:1, AR061:1, AR294:1, AR295:1, AR256:1, AR237:1, AR193:1,</p>
8	HACCI17	891114	18	<p>AR251:15, AR310:9, AR273:8, AR265:7, AR248:6, AR241:5, AR052:5, AR312:5, AR274:5, AR215:5, AR313:4, AR263:4, AR309:4, AR170:4, AR243:4, AR235:4, AR053:4, AR213:4, AR249:3, AR271:3, AR184:3, AR206:3, AR198:3, AR292:3, AR282:3, AR266:3, AR284:3, AR186:3, AR247:3, AR219:2, AR240:2, AR172:2, AR175:2, AR269:2, AR182:2, AR225:2, AR183:2, AR253:2, AR238:2, AR218:2, AR242:2, AR096:2, AR089:2, AR177:2, AR286:2, AR161:2, AR277:2, AR259:2, AR033:2, AR299:2, AR060:1, AR245:1, AR291:1, AR290:1, AR293:1, AR300:1, AR285:1, AR311:1, AR171:1, AR185:1, AR270:1, AR178:1, AR217:1, AR268:1, AR061:1, AR294:1, AR295:1, AR256:1, AR237:1, AR193:1,</p>

				AR257:1, AR289:1, AR275:1, AR296:1, AR199:1, AR283:1, L0809:11, L0794:10, L0770:9, S0474:5, L0777:5, H0739:4, H0717:4, H0575:4, H0623:4, L0769:4, L0731:4, L0803:3, L0806:3, L0789:3, L0747:3, S0626:2, S0222:2, H0586:2, H0013:2, H0599:2, S0049:2, H0052:2, S0051:2, S0036:2, L3904:2, L5575:2, L3905:2, L0774:2, L0805:2, L0710:2, H0539:2, L0743:2, L0439:2, L0756:2, L0779:2, L0780:2, H0624:1, H0171:1, S0046:1, H0587:1, H0486:1, S0280:1, H0036:1, H0253:1, H0309:1, H0123:1, H0375:1, S06028:1, H0687:1, H0424:1, H0708:1, H0163:1, H0063:1, H0743:1, L5565:1, L0800:1, L0783:1, L5622:1, L0665:1, S0216:1, H0693:1, L0438:1, H0520:1, H0593:1, S0378:1, S0044:1, H0555:1, S0037:1, L0742:1, L0748:1, L0749:1, L0750:1, L0758:1, L0759:1, S0260:1 and L0599:1.
	HACCI17	731877	605	
9	HADAO89	570689	19	AR241:10, AR161:10, AR162:10, AR165:10, AR163:10, AR196:10, AR164:10, AR166:10, AR242:9, AR313:8, AR264:8, AR173:7, AR193:6, AR203:6, AR181:6, AR244:5, AR262:5, AR212:5, AR180:5, AR199:5, AR263:5, AR200:5, AR257:5, AR192:5, AR275:5, AR174:5, AR233:5, AR308:5, AR053:5, AR198:4, AR247:4, AR230:4, AR191:4, AR228:4, AR239:4, AR252:4, AR254:4, AR312:4, AR300:4, AR240:4, AR236:4, AR195:4, AR189:4, AR201:4, AR309:4, AR297:4, AR255:4, AR089:4, AR271:4, AR272:4, AR229:4, AR243:4, AR265:3, AR170:3, AR213:3, AR288:3, AR175:3, AR249:3, AR258:3, AR235:3, AR039:3, AR183:3, AR215:3, AR052:3, AR188:3, AR234:3, AR226:3, AR178:3, AR185:3, AR274:3, AR251:3, AR299:3, AR177:3, AR282:3, AR096:3, AR179:3, AR261:2, AR268:2, AR273:2, AR277:2, AR225:2, AR269:2, AR293:2, AR267:2, AR248:2, AR311:2, AR169:2, AR238:2, AR237:2, AR227:2, AR291:2, AR316:2, AR186:2, AR296:2, AR033:2, AR315:2, AR285:2, AR231:2, AR270:2, AR287:2, AR218:2, AR190:2, AR222:2, AR182:2, AR060:2, AR286:2, AR104:1, AR281:1, AR260:1, AR219:1, AR290:1, AR289:1, AR204:1, AR310:1, AR232:1, AR210:1, H0427:1, L0766:1 and L0589:1.
10	HADCP14	757866	20	AR193:8, AR183:7, AR268:7, AR269:7, AR173:7, AR240:7, AR166:6, AR238:6, AR237:6, AR165:6, AR039:6, AR239:6, AR196:6, AR164:6, AR191:5, AR180:5, AR249:5, AR229:5, AR299:5, AR313:5, AR242:5, AR265:5, AR184:5, AR291:5, AR270:5, AR176:5, AR061:5, AR226:5, AR296:5, AR199:5, AR257:5, AR200:5, AR290:5, AR266:5, AR203:5, AR175:5, AR227:4, AR188:4, AR168:4, AR189:4, AR228:4, AR217:4, AR225:4, AR247:4, AR297:4, AR214:4, AR178:4, AR197:4, AR300:4, AR170:4, AR195:4, AR254:4, AR182:4, AR289:4, AR275:4, AR232:4, AR235:4, AR261:4, AR284:4, AR267:4, AR262:4, AR250:4, AR234:4, AR287:4, AR161:4, AR241:4, AR258:4, AR171:4, AR162:4, AR236:4, AR089:4, AR255:4, AR285:3, AR163:3, AR253:3, AR216:3, AR181:3, AR264:3, AR096:3, AR177:3, AR213:3, AR292:3, AR282:3, AR053:3, AR186:3, AR295:3, AR263:3, AR174:3, AR311:3, AR293:3, AR190:3, AR243:3, AR298:3, AR185:3, AR210:3, AR245:3, AR233:3, AR212:3, AR033:3, AR204:3, AR246:3, AR230:3, AR201:3, AR271:3, AR274:3, AR205:3, AR316:3, AR198:3, AR283:3, AR211:3, AR207:3, AR222:3, AR192:3, AR179:3, AR312:3, AR223:3, AR248:3, AR231:3, AR310:3, AR286:3, AR224:3, AR277:3, AR252:3, AR288:2, AR260:2, AR169:2, AR294:2, AR309:2, AR060:2, AR256:2,

11	HAGAI85	381942	21	AR172:2, AR308:2, AR218:2, AR219:2, AR273:2, AR052:2, AR272:2, AR055:1, AR104:1, AR215:1, AR206:1, AR221:1, AR251:1, AR259:1 H0637:1 and H0427:1.
12	HAGAM64	626997	22	AR282:65, AR104:12, AR218:12, AR240:12, AR096:11, AR219:11, AR316:8, AR185:8, AR060:7, AR299:7, AR055:6, AR300:4, AR089:4, AR277:4, AR039:3, AR283:3, AR313:3 L0754:14, H0575:4, L0742:3, L0752:3, S0010:2, H0494:2, H0521:2, L0748:2, L0749:2, L0758:2, L0759:2, H0445:2, H0220:1, H0402:1, S0376:1, S0132:1, H0250:1, H0581:1, H0052:1, S0051:1, H0356:1, H0375:1, H0039:1, H0644:1, H0628:1, S0036:1, H0591:1, H0616:1, S0440:1, H0641:1, S0344:1, S0002:1, L0638:1, L0639:1, L0764:1, L0662:1, L0768:1, L0606:1, L0659:1, L0663:1, L0665:1, L0438:1, H0547:1, H0659:1, S0392:1, S0028:1, L0741:1, L0731:1, L0757:1 and S0031:1.
13	HAGAN21	1026956	23	AR169:7, AR170:4, AR171:3, AR168:2, AR180:2, AR183:2, AR188:2, AR257:2, AR311:1, AR264:1, AR178:1, AR261:1, AR313:1, AR308:1, AR243:1, AR225:1, AR235:1, AR196:1, AR282:1, AR255:1, AR096:1, AR269:1, AR277:1 S0030:1, S0010:1 and L0369:1.
	HAGAN21	864914	606	AR235:3, AR170:3, AR269:3, AR282:2, AR309:2, AR168:2, AR271:2, AR263:2, AR215:2, AR197:2, AR261:1, AR224:1, AR266:1, AR177:1, AR161:1, AR195:1, AR165:1, AR178:1, AR277:1, AR162:1, AR213:1, AR164:1 S0010:2, S0360:1, H0560:1, L0748:1 and H0445:1.
	HAGAN21	902027	607	
	HAGAN21	902026	608	
	HAGAN21	902025	609	
14	HAGBZ81	456414	24	AR219:618, AR218:563, AR274:387, AR253:355, AR210:339, AR270:324, AR254:310, AR312:287, AR205:286, AR308:285, AR272:256, AR271:246, AR173:243, AR213:238, AR313:237, AR096:235, AR269:228, AR250:228, AR212:219, AR183:215, AR290:208, AR245:198, AR175:191, AR039:182, AR178:182, AR309:180, AR264:177, AR180:176, AR268:171, AR282:171, AR211:163, AR263:158, AR246:156, AR053:156, AR267:150, AR089:150, AR174:147, AR179:145, AR311:144, AR176:143, AR182:142, AR162:141, AR293:140, AR192:134, AR252:132, AR060:130, AR247:127, AR166:126, AR165:126, AR161:124, AR164:121, AR163:120, AR316:117, AR198:112, AR216:111, AR185:107, AR288:106, AR256:106, AR275:100, AR297:98, AR240:98, AR193:96, AR197:96, AR299:96, AR243:95, AR181:92, AR177:90, AR172:89, AR266:87, AR217:87, AR300:86, AR201:86, AR222:83, AR277:81, AR189:78, AR242:78, AR237:73, AR289:73, AR231:71, AR104:68, AR291:66, AR195:66, AR238:65, AR224:61, AR230:60, AR296:60, AR226:59, AR169:59, AR294:58, AR171:55, AR229:55, AR204:54, AR033:53, AR190:53, AR260:52, AR295:52, AR188:51, AR239:46, AR225:46, AR214:46, AR232:43, AR287:41, AR168:40, AR191:40, AR061:40, AR285:34, AR221:32, AR234:32, AR283:30, AR227:27, AR170:25, AR255:25, AR233:24, AR286:22, AR236:21, AR199:20, AR262:20, AR258:20, AR228:19,

15	HAGDG59	534165	25	<p>AR215:17, AR200:17, AR203:16, AR207:14, AR223:14, AR257:12, AR196:12, AR055:11, AR261:10, AR235:4, S0626:1, S0010:1, H0399:1, L0435:1, L0438:1 and S0031:1.</p> <p>AR299:24, AR251:24, AR206:23, AR205:21, AR248:20, AR252:20, AR244:19, AR039:18, AR238:18, AR186:18, AR254:16, AR263:14, AR207:14, AR250:14, AR275:13, AR249:13, AR264:13, AR246:12, AR181:12, AR241:12, AR204:11, AR274:11, AR269:11, AR202:11, AR185:10, AR253:10, AR243:10, AR292:10, AR052:9, AR265:9, AR310:9, AR060:9, AR309:9, AR191:9, AR190:9, AR273:8, AR161:8, AR268:8, AR316:8, AR162:8, AR270:8, AR189:8, AR163:8, AR240:8, AR053:8, AR312:8, AR089:8, AR226:8, AR096:7, AR033:7, AR290:7, AR183:7, AR237:7, AR194:7, AR177:7, AR198:7, AR174:7, AR313:7, AR201:7, AR271:7, AR104:7, AR192:7, AR175:6, AR272:6, AR213:6, AR291:6, AR239:6, AR179:6, AR235:6, AR165:6, AR061:6, AR296:6, AR055:6, AR308:6, AR164:5, AR267:5, AR188:5, AR284:5, AR227:5, AR166:5, AR298:5, AR176:5, AR266:5, AR178:5, AR182:5, AR234:5, AR212:5, AR300:5, AR277:5, AR295:4, AR193:4, AR282:4, AR293:4, AR232:4, AR229:4, AR285:4, AR311:4, AR196:4, AR231:4, AR247:4, AR173:3, AR184:3, AR245:3, AR218:3, AR233:3, AR283:3, AR203:3, AR197:3, AR289:3, AR257:3, AR261:3, AR294:3, AR297:2, AR219:2, AR242:2, AR217:2, AR288:2, AR286:2, AR255:2, AR195:2, AR259:2, AR256:2, AR200:2, AR180:2, AR228:2, AR210:2, AR199:2, AR224:1, AR211:1, AR230:1, AR236:1, AR287:1, S0422:22, S0408:9, L0659:9, S0438:8, S0354:6, L0754:6, S0126:5, H0543:5, S0358:4, S0444:4, S0406:4, H0436:4, L0740:4, L0777:4, H0144:3, S0374:3, L0750:3, L0599:3, H0170:2, H0717:2, H0740:2, S0360:2, S0410:2, H0747:2, H0749:2, H0587:2, H0574:2, H0486:2, H0575:2, H0036:2, S0003:2, H0622:2, L0475:2, H0509:2, L0667:2, L0771:2, L0662:2, L0766:2, L0804:2, L0809:2, L0790:2, L3667:2, H0710:2, L0748:2, L0745:2, L0749:2, L0731:2, S0026:2, H0422:2, H0171:1, H0686:1, S0040:1, H0716:1, L0785:1, L2991:1, S0212:1, L0946:1, S0442:1, L1446:1, H0393:1, L0717:1, H0441:1, H0497:1, H0427:1, H0590:1, S0346:1, S0474:1, H0581:1, H0746:1, H0050:1, H0239:1, H0510:1, H0266:1, H0553:1, H0169:1, H0264:1, H0494:1, S0450:1, S0440:1, H0654:1, H0652:1, S0344:1, H0529:1, H0026:1, L0371:1, L0372:1, L0764:1, L0521:1, L0768:1, L0649:1, L0652:1, L0653:1, L0661:1, L0367:1, L0663:1, L0665:1, S0428:1, L2258:1, L2260:1, H0699:1, H0547:1, H0670:1, H0660:1, S0330:1, S0378:1, H0518:1, H0521:1, H0522:1, S0028:1, L0744:1, L0439:1, L0751:1, S0031:1, S0260:1, L0581:1, L0362:1, H0136:1, S0276:1, H0506:1 and H0721:1.</p>
16	HAGDS20	544966	26	<p>AR170:4, AR161:4, AR162:4, AR266:4, AR163:4, AR309:3, AR176:3, AR225:3, AR274:3, AR224:3, AR033:3, AR275:3, AR272:3, AR264:3, AR267:3, AR243:3, AR254:3, AR269:3, AR228:3, AR178:3, AR165:3, AR289:3, AR270:3, AR195:3, AR262:3, AR233:2, AR311:2, AR207:2, AR171:2, AR166:2, AR291:2, AR182:2, AR181:2, AR282:2, AR239:2, AR271:2, AR237:2, AR196:2, AR226:2, AR257:2, AR296:2, AR229:2, AR286:2, AR177:2, AR231:2, AR288:2, AR173:2, AR294:2, AR175:2, AR221:2, AR293:2, AR247:2, AR285:2, AR104:2, AR174:2, AR200:2, AR290:2, AR268:2, AR255:2, AR287:2, AR183:2, AR199:2, AR188:2, AR227:2, AR313:2, AR308:1, AR189:1, AR277:1, AR055:1, AR061:1,</p>

17	HAGFG51	823509	27	AR240:1, AR261:1, AR232:1, AR164:1, AR230:1, AR295:1, AR297:1, AR300:1, AR191:1, AR185:1, AR179:1, AR234:1, AR168:1, AR299:1, AR203:1 L0438:8, L0794:5, L0439:4, L0455:3, L0754:3, L0752:2, S0222:1, H0438:1, S0010:1, H0052:1, S6028:1, H0040:1, L0803:1, L4501:1, L3812:1, L0779:1, L0755:1 and L0758:1.
				AR176:8, AR250:6, AR233:6, AR269:5, AR223:5, AR182:5, AR267:5, AR228:5, AR173:5, AR236:5, AR237:5, AR181:5, AR180:4, AR196:4, AR161:4, AR162:4, AR257:4, AR177:4, AR229:4, AR163:4, AR266:4, AR239:4, AR178:4, AR179:4, AR183:4, AR216:4, AR294:4, AR270:4, AR191:4, AR300:4, AR262:4, AR261:4, AR175:4, AR060:4, AR255:4, AR199:4, AR055:4, AR297:3, AR235:3, AR238:3, AR096:3, AR234:3, AR174:3, AR200:3, AR291:3, AR288:3, AR231:3, AR247:3, AR203:3, AR293:3, AR170:3, AR287:3, AR168:3, AR252:3, AR226:3, AR215:3, AR286:3, AR268:3, AR258:3, AR275:3, AR290:3, AR197:3, AR039:3, AR299:3, AR061:3, AR296:3, AR230:3, AR188:3, AR282:3, AR240:3, AR214:3, AR285:3, AR171:3, AR313:3, AR227:3, AR232:2, AR295:2, AR311:2, AR264:2, AR089:2, AR190:2, AR272:2, AR185:2, AR289:2, AR172:2, AR217:2, AR192:2, AR189:2, AR263:2, AR316:2, AR242:2, AR210:2, AR277:2, AR225:2, AR271:2, AR260:2, AR218:1, AR256:1, AR219:1, AR104:1, AR033:1 S0010:1
18	HAHDB16	635412	28	AR196:15, AR181:13, AR176:13, AR182:13, AR173:13, AR178:12, AR165:12, AR175:12, AR188:12, AR164:12, AR269:11, AR166:11, AR183:11, AR226:11, AR229:10, AR238:10, AR293:10, AR268:10, AR309:10, AR174:10, AR270:9, AR233:9, AR313:9, AR162:9, AR179:9, AR247:9, AR161:9, AR235:9, AR257:9, AR180:9, AR228:9, AR236:9, AR163:8, AR266:8, AR177:8, AR192:8, AR261:8, AR296:8, AR189:8, AR267:8, AR231:8, AR290:8, AR237:8, AR191:8, AR275:8, AR299:8, AR198:7, AR264:7, AR239:7, AR253:7, AR300:7, AR289:7, AR286:7, AR262:7, AR227:7, AR053:6, AR096:6, AR255:6, AR225:6, AR197:6, AR190:6, AR201:6, AR242:6, AR297:6, AR240:6, AR207:6, AR312:6, AR291:6, AR245:6, AR294:6, AR271:6, AR234:6, AR258:6, AR200:6, AR199:6, AR203:5, AR193:5, AR172:5, AR274:5, AR285:5, AR295:5, AR089:5, AR287:5, AR204:5, AR288:5, AR263:5, AR311:4, AR061:4, AR230:4, AR212:4, AR195:4, AR272:4, AR033:4, AR224:4, AR168:4, AR185:4, AR243:4, AR055:4, AR246:4, AR205:4, AR232:3, AR316:3, AR222:3, AR039:3, AR216:3, AR254:3, AR213:3, AR260:3, AR060:3, AR250:3, AR282:3, AR223:3, AR210:3, AR217:3, AR277:3, AR214:3, AR308:2, AR256:2, AR211:2, AR218:2, AR170:2, AR171:2, AR283:2, AR221:2, AR219:2, AR104:2, AR252:1 H0599:1
19	HAHDR32	635357	29	AR055:27, AR235:20, AR283:12, AR236:10, AR266:9, AR261:9, AR161:9, AR162:9, AR163:8, AR176:8, AR293:8, AR256:7, AR197:6, AR089:6, AR295:6, AR180:6, AR294:6, AR262:6, AR204:6, AR289:6, AR165:6, AR182:6, AR296:6, AR285:6, AR164:5, AR166:5, AR060:5, AR291:5, AR181:5, AR239:5, AR250:5, AR297:5, AR268:5, AR257:5, AR229:5, AR267:5, AR309:5, AR183:5, AR260:5, AR228:5, AR237:5, AR272:5, AR178:5, AR201:4, AR214:4, AR193:4, AR299:4, AR053:4, AR253:4, AR223:4, AR233:4, AR271:4, AR316:4, AR269:4, AR287:4, AR169:4, AR224:4, AR252:4, AR104:4, AR177:4,

20	HAIBO71	490848	30	<p>AR270:4, AR039:4, AR179:4, AR255:4, AR238:4, AR226:3, AR196:3, AR274:3, AR175:3, AR264:3, AR207:3, AR300:3, AR185:3, AR230:3, AR203:3, AR168:3, AR240:3, AR231:3, AR198:3, AR247:3, AR234:3, AR061:3, AR258:3, AR282:3, AR245:3, AR174:3, AR254:3, AR243:3, AR096:3, AR313:3, AR286:3, AR311:3, AR199:3, AR227:3, AR312:3, AR232:2, AR210:2, AR290:2, AR288:2, AR219:2, AR200:2, AR246:2, AR221:2, AR171:2, AR275:2, AR188:2, AR191:2, AR216:2, AR218:2, AR190:2, AR189:2, AR263:2, AR212:2, AR172:2, AR033:2, AR205:2, AR211:1, AR277:1, AR217:1, AR173:1, AR195:1, L0471:7, L0750:6, H0599:4, H0373:2, L0163:2, L0761:2, L0748:2, H0735:1, H0619:1, H0002:1, S0010:1, H0050:1, H0477:1, L0770:1, L0372:1, L0662:1, L0526:1, L0663:1, L0747:1, L0755:1, L0731:1, L0584:1 and H0506:1.</p> <p>AR253:6, AR263:4, AR309:4, AR252:4, AR228:4, AR195:4, AR243:3, AR169:3, AR261:3, AR311:3, AR254:3, AR226:3, AR219:3, AR213:3, AR218:3, AR205:3, AR264:3, AR233:3, AR297:3, AR296:3, AR165:3, AR288:3, AR291:3, AR163:3, AR275:3, AR161:3, AR217:3, AR166:3, AR197:3, AR250:3, AR055:3, AR282:3, AR236:3, AR162:3, AR060:3, AR164:3, AR239:3, AR168:2, AR207:2, AR290:2, AR175:2, AR293:2, AR196:2, AR268:2, AR271:2, AR269:2, AR215:2, AR189:2, AR201:2, AR266:2, AR185:2, AR033:2, AR183:2, AR214:2, AR212:2, AR191:2, AR274:2, AR289:2, AR270:2, AR223:2, AR177:2, AR287:2, AR257:2, AR272:2, AR316:2, AR178:2, AR295:2, AR173:2, AR199:2, AR277:2, AR238:2, AR286:2, AR312:2, AR255:2, AR267:2, AR229:1, AR179:1, AR200:1, AR231:1, AR089:1, AR096:1, AR176:1, AR262:1, AR313:1, AR240:1, AR258:1, AR285:1, AR237:1, AR193:1, AR230:1, AR039:1, AR190:1, AR299:1, AR260:1, AR104:1, AR188:1, AR300:1, AR225:1, AR283:1, AR232:1, AR308:1, H0657:1, S0212:1, S0360:1, S0132:1, H0628:1, L0766:1, L0803:1, L0776:1, H0539:1, L0731:1 and H0422:1.</p>
21	HAIBP89	727543	31	<p>AR291:10, AR296:10, AR269:10, AR298:9, AR165:8, AR176:8, AR166:8, AR164:8, AR182:8, AR268:7, AR180:7, AR289:7, AR270:7, AR052:7, AR183:7, AR284:7, AR192:7, AR244:7, AR161:7, AR186:7, AR297:7, AR261:7, AR162:7, AR163:6, AR225:6, AR207:6, AR197:6, AR250:6, AR309:6, AR282:6, AR255:6, AR285:6, AR257:6, AR214:6, AR287:6, AR265:6, AR266:6, AR204:6, AR275:6, AR312:6, AR178:6, AR247:5, AR184:5, AR294:5, AR246:5, AR224:5, AR292:5, AR175:5, AR198:5, AR264:5, AR181:5, AR263:5, AR201:5, AR267:5, AR290:5, AR053:5, AR286:5, AR193:5, AR212:5, AR213:5, AR202:5, AR236:5, AR288:5, AR293:5, AR168:5, AR240:5, AR217:5, AR308:5, AR169:5, AR254:4, AR248:4, AR206:4, AR216:4, AR231:4, AR061:4, AR249:4, AR205:4, AR173:4, AR253:4, AR273:4, AR235:4, AR229:4, AR174:4, AR055:4, AR238:4, AR243:4, AR089:4, AR233:4, AR171:4, AR179:4, AR199:4, AR228:4, AR189:4, AR262:4, AR283:4, AR177:4, AR196:4, AR310:4, AR170:4, AR239:3, AR295:3, AR188:3, AR311:3, AR096:3, AR221:3, AR185:3, AR314:3, AR313:3, AR190:3, AR234:3, AR271:3, AR300:3, AR104:3, AR203:3, AR191:3, AR200:3, AR258:3, AR316:3, AR223:3, AR230:3, AR245:3, AR195:3, AR033:3, AR060:3, AR277:3, AR237:3, AR251:3, AR272:3, AR226:3, AR172:2,</p>

				AR299:2, AR227:2, AR232:2, AR039:2, AR219:2, AR280:2, AR211:2, AR259:2, AR215:2, AR256:2, AR218:2, AR210:1, AR241:1, AR260:1, AR274:1, AR315:1 L2598:70, L3153:8, H0677:8, L0748:7, H0556:6, L0769:6, L0747:6, H0599:5, H0521:5, H0135:4, L0770:4, L0775:4, L0439:4, L0759:4, S0434:4, S0222:3, H0620:3, H0617:3, H0412:3, L3905:3, L0659:3, L0438:3, H0547:3, S0406:3, L0758:3, H0542:3, H0265:2, H0664:2, S0360:2, H0734:2, S0132:2, L0471:2, H0012:2, S0388:2, H0266:2, H0087:2, H0646:2, L0662:2, L0766:2, L0352:2, S0404:2, L0744:2, L0779:2, L0757:2, S0436:2, L0596:2, H0543:2, H0423:2, S0040:1, H0638:1, S0420:1, S0354:1, S0358:1, S0376:1, L3649:1, H0728:1, S0046:1, L2817:1, L0717:1, S0278:1, H0369:1, H0392:1, H0592:1, L0623:1, H0486:1, S0280:1, T0048:1, S0049:1, H0052:1, H0194:1, H0597:1, H0231:1, H0320:1, H0107:1, S0628:1, H0292:1, H0039:1, H0628:1, H0181:1, H0182:1, H0606:1, H0673:1, H0591:1, H0040:1, H0551:1, H0494:1, H0561:1, S0142:1, S0344:1, S0002:1, L0369:1, L0640:1, L0371:1, L3904:1, L0372:1, L0646:1, L0764:1, L0648:1, L0768:1, L0774:1, L0776:1, L0655:1, L0517:1, L5622:1, L0788:1, L0666:1, L0664:1, L2651:1, L0709:1, L0710:1, L2261:1, L2264:1, L2654:1, H0701:1, L2413:1, T0068:1, L3811:1, H0519:1, H0682:1, H0684:1, H0658:1, H0539:1, S0380:1, H0518:1, S0152:1, H0522:1, L0745:1, L0749:1, L0755:1, L0731:1, H0445:1, L0599:1, H0665:1 and H0008:1.
	HAIBP89	371337	610	
22	HAICP19	422672	32	AR277:26, AR283:23, AR219:15, AR089:14, AR282:14, AR185:14, AR240:14, AR218:13, AR316:13, AR104:12, AR055:12, AR096:12, AR299:12, AR039:11, AR300:11, AR060:11, AR313:9, H0618:3, L0755:3, S0436:3, S0356:2, H0253:2, H0309:2, H0123:2, H0553:2, L0369:2, L0771:2, L0774:2, L0806:2, L0807:2, L0666:2, L0752:2, L0601:2, L0603:2, L2842:2, L3643:1, S0040:1, H0717:1, S0180:1, S0442:1, H0735:1, S0132:1, H0550:1, H0333:1, H0574:1, H0545:1, H0024:1, H0015:1, H0016:1, H0266:1, S0250:1, H0213:1, S0364:1, S0366:1, H0087:1, H0379:1, S0438:1, S0440:1, H0509:1, L0769:1, L0662:1, L0766:1, L0803:1, L0804:1, L0375:1, L4669:1, L0528:1, L0663:1, L2651:1, L3811:1, H0670:1, S0028:1, L0747:1, L0779:1, L0777:1, S0434:1, S0276:1, S0196:1 and H0542:1.
23	HAIFL18	676933	33	AR052:33, AR259:29, AR184:29, AR292:27, AR249:26, AR310:25, AR309:22, AR265:21, AR298:20, AR314:20, AR313:19, AR315:18, AR284:18, AR280:18, AR269:17, AR293:17, AR312:16, AR247:15, AR229:15, AR218:15, AR294:14, AR061:14, AR183:14, AR219:14, AR039:14, AR258:14, AR233:14, AR227:13, AR226:13, AR033:13, AR182:13, AR248:13, AR281:13, AR186:13, AR300:13, AR231:12, AR237:12, AR175:12, AR266:12, AR096:12, AR238:12, AR296:11, AR267:11, AR299:11, AR053:11, AR295:11, AR270:11, AR285:11, AR055:10, AR290:10, AR286:10, AR232:10, AR283:10, AR213:10, AR256:10, AR177:10, AR282:10, AR185:9, AR234:9, AR291:9, AR268:9, AR263:8, AR289:8, AR316:8, AR273:8, AR089:7, AR104:6, AR179:6, AR251:6, AR194:6, AR277:5, AR245:5, AR240:4, AR253:4, AR060:4, AR271:4, AR206:4, AR192:3, AR274:3, AR198:3, AR170:2, AR275:2, AR168:2, AR205:2, AR225:2, AR178:2, AR204:2, AR216:2, AR172:2, AR243:2, AR217:1, AR241:1, AR214:1, AR287:1, AR288:1, AR224:1, AR193:1, AR162:1 H0265:1, H0159:1, S0132:1, H0574:1, H0075:1, T0042:1, H0509:1

24	HAJAF57	823516	34	and S0434:1. AR254:4, AR171:3, AR207:3, AR170:3, AR169:3, AR053:3, AR213:2, AR225:2, AR271:2, AR165:2, AR198:2, AR201:2, AR166:2, AR176:2, AR264:2, AR282:2, AR272:2, AR089:2, AR297:2, AR288:2, AR257:2, AR188:2, AR224:2, AR175:1, AR163:1, AR283:1, AR196:1, AR162:1, AR246:1, AR308:1, AR226:1, AR161:1, AR193:1, AR164:1, AR183:1, AR285:1, AR173:1, AR286:1, AR255:1, H0561:1
25	HAJBR69	638516	35	AR309:4, AR242:3, AR217:3, AR235:3, AR225:3, AR170:2, AR252:2, AR263:2, AR180:2, AR171:2, AR282:2, AR221:2, AR197:2, AR200:2, AR196:2, AR308:2, AR277:2, AR165:1, AR164:1, AR215:1, AR192:1, AR166:1, AR268:1, AR168:1, AR211:1, AR207:1, AR283:1, AR216:1, AR204:1, AR311:1, AR240:1, AR182:1, S0040:4, T0010:4, H0560:4, L0794:4, S0420:3, L0455:3, L3905:3, H0656:2, S0212:2, H0619:2, H0497:2, H0052:2, H0012:2, H0429:2, L0766:2, L5623:2, L0439:2, H0665:2, H0556:1, H0717:1, H0650:1, S0418:1, H0580:1, H0728:1, H0735:1, H0734:1, H0370:1, H0392:1, H0333:1, H0013:1, H0635:1, H0505:1, H0581:1, H0569:1, H0050:1, H0373:1, S0250:1, S0022:1, H0553:1, L0370:1, H0561:1, L2263:1, L2261:1, H0520:1, H0593:1, S0126:1, H0435:1, H0518:1, H0521:1, H0626:1, L0748:1, S0436:1, L0591:1, H0542:1, S0424:1 and H0677:1.
26	HAJBZ75	618530	36	AR280:11, AR281:10, AR315:9, AR314:9, AR270:8, AR275:8, AR165:8, AR271:7, AR164:7, AR166:7, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR268:7, AR245:7, AR180:7, AR184:7, AR196:6, AR183:6, AR173:6, AR290:6, AR269:6, AR309:6, AR308:6, AR188:6, AR175:6, AR247:6, AR191:6, AR195:6, AR190:6, AR267:6, AR207:5, AR182:5, AR218:5, AR242:5, AR291:5, AR265:5, AR310:5, AR176:5, AR181:5, AR284:5, AR274:5, AR225:5, AR197:5, AR189:5, AR312:5, AR178:5, AR224:5, AR295:5, AR244:5, AR222:5, AR219:5, AR033:5, AR212:5, AR217:4, AR288:4, AR174:4, AR240:4, AR192:4, AR213:4, AR177:4, AR282:4, AR221:4, AR273:4, AR096:4, AR266:4, AR193:4, AR298:4, AR223:4, AR299:4, AR053:4, AR246:4, AR292:4, AR199:4, AR257:4, AR238:4, AR311:4, AR289:4, AR210:4, AR296:4, AR285:4, AR261:4, AR214:4, AR297:4, AR255:4, AR272:4, AR179:4, AR264:3, AR205:3, AR089:3, AR313:3, AR300:3, AR263:3, AR293:3, AR283:3, AR211:3, AR316:3, AR104:3, AR185:3, AR232:3, AR294:3, AR286:3, AR039:3, AR169:3, AR198:3, AR243:3, AR262:3, AR234:3, AR231:3, AR172:3, AR168:3, AR226:3, AR258:3, AR227:3, AR200:3, AR052:3, AR203:3, AR186:3, AR236:3, AR256:3, AR206:3, AR277:3, AR229:3, AR260:2, AR237:2, AR216:2, AR201:2, AR259:2, AR233:2, AR060:2, AR230:2, AR239:2, AR253:2, AR287:2, AR061:2, AR228:2, AR235:2, AR170:2, AR055:2, AR171:2, AR254:1, AR215:1, AR241:1, AR252:1, AR250:1, H0644:6, L0748:6, H0038:4, H0040:4, L0759:4, L1878:3, H0013:3, H0050:3, L0769:3, L0771:3, L0666:3, L0777:3, S0192:3, H0265:2, H0556:2, S0040:2, S0342:2, H0656:2, S0420:2, S0007:2, L2550:2, H0575:2, H0286:2, H0622:2, H0032:2, H0090:2, L0770:2, L0662:2, L0663:2, L2654:2, L0438:2, S0027:2, S0028:2, L0439:2, L0740:2, L0752:2, L0731:2, L0757:2, S0436:2, L0595:2, S0026:2, H0543:2, L0411:1, H0170:1, H0294:1, S0134:1, L2906:1, L2962:1, S0212:1, S0354:1, S0046:1, H0645:1, H0619:1, H0351:1, S0278:1, H0333:1, H0042:1, T0048:1, H0581:1, H0196:1,

27	HAMFC93	904749	37	<p>H0746:1, H0596:1, T0110:1, H0327:1, H0009:1, H0051:1, S0051:1, H0284:1, H0039:1, H0068:1, H0400:1, H0623:1, H0100:1, H0560:1, H0561:1, H0509:1, S0344:1, L0763:1, L0796:1, L0772:1, L0766:1, L0774:1, L0775:1, L0654:1, L0776:1, L0809:1, L2263:1, H0144:1, L2709:1, H0547:1, H0593:1, S0126:1, L3199:1, H0690:1, H0658:1, S0330:1, S0152:1, H0521:1, S0044:1, S0392:1, L0747:1, L0749:1, L0750:1, L0755:1, L0758:1, L0599:1, S0242:1, S0194:1 and H0423:1.</p> <p>AR316:210, AR089:205, AR313:203, AR205:188, AR096:145, AR299:140, AR219:119, AR245:111, AR185:109, AR252:108, AR218:107, AR039:106, AR274:101, AR246:96, AR055:91, AR195:89, AR283:88, AR272:88, AR271:83, AR212:83, AR214:80, AR254:77, AR053:77, AR197:75, AR213:73, AR204:72, AR216:72, AR201:72, AR243:68, AR282:67, AR222:66, AR312:66, AR242:63, AR060:62, AR277:62, AR165:62, AR308:61, AR193:60, AR198:60, AR309:59, AR164:59, AR300:59, AR104:57, AR311:57, AR223:57, AR162:56, AR161:56, AR250:54, AR166:54, AR163:54, AR192:54, AR217:53, AR253:51, AR264:50, AR263:49, AR169:49, AR240:44, AR224:41, AR247:39, AR275:39, AR171:35, AR168:34, AR179:31, AR207:31, AR174:30, AR172:30, AR225:30, AR210:28, AR236:27, AR177:26, AR189:26, AR291:26, AR178:25, AR180:24, AR288:24, AR211:24, AR183:23, AR296:22, AR230:22, AR061:22, AR033:22, AR173:22, AR175:21, AR170:21, AR295:21, AR297:21, AR268:21, AR269:21, AR293:21, AR266:21, AR290:20, AR270:20, AR181:20, AR267:20, AR237:20, AR231:20, AR289:19, AR229:17, AR285:17, AR238:17, AR176:17, AR215:16, AR221:16, AR234:16, AR190:15, AR226:15, AR233:15, AR182:14, AR286:14, AR235:14, AR239:14, AR287:14, AR232:14, AR227:13, AR294:13, AR255:13, AR256:13, AR228:13, AR199:12, AR261:11, AR257:10, AR258:10, AR262:10, AR188:9, AR260:8, AR200:6, AR203:6, AR191:5, AR196:4, L0439:20, L0438:14, L0803:9, L0754:6, L0770:5, L0747:5, L0777:5, H0622:4, L0740:4, L3643:3, H0551:3, L0749:3, L0755:3, H0624:2, H0485:2, H0013:2, H0052:2, L0651:2, L0378:2, S0374:2, L0743:2, L0752:2, L0759:2, H0423:2, H0171:1, H0556:1, S0442:1, S0376:1, S0360:1, H0722:1, H0733:1, S0222:1, H0497:1, H0574:1, H0069:1, H0427:1, L0021:1, S0010:1, S0346:1, H0596:1, H0046:1, H0562:1, H0569:1, L0471:1, L0163:1, H0510:1, H0179:1, S0250:1, L0483:1, H0616:1, H0413:1, H0494:1, S0014:1, H0560:1, S0438:1, S0150:1, H0641:1, H0646:1, S0142:1, S0422:1, L0520:1, L0769:1, L0667:1, L0662:1, L0794:1, L0766:1, L0649:1, L0804:1, L0774:1, L0775:1, L0655:1, L0659:1, L0809:1, L0664:1, H0703:1, L3825:1, S0126:1, H0435:1, H0659:1, H0670:1, S0328:1, S0378:1, H0696:1, S0406:1, S0028:1, L0751:1, L0756:1, L0780:1, L0731:1 and L0758:1.</p>
	HAMFC93	900586	611	
	HAMFC93	906819	612	
28	HAMFK58	647105	38	<p>AR271:14, AR195:14, AR196:12, AR162:11, AR161:11, AR201:10, AR163:9, AR089:9, AR188:8, AR165:8, AR272:8, AR164:8, AR197:7, AR243:7, AR199:7, AR253:7, AR245:7, AR246:6, AR207:5, AR219:5, AR203:5, AR205:5, AR200:5, AR053:5, AR242:5, AR218:5, AR275:4, AR193:4, AR311:4, AR191:4, AR039:4, AR166:4, AR212:4, AR174:4, AR264:4, AR180:4, AR215:4, AR210:4, AR198:4, AR308:4,</p>

29	HAPNY86	587261	39	<p>AR192:4, AR312:3, AR240:3, AR213:3, AR181:3, AR316:3, AR175:3, AR269:3, AR313:3, AR231:3, AR247:3, AR214:3, AR250:3, AR290:3, AR204:3, AR221:3, AR060:3, AR261:3, AR270:3, AR299:3, AR189:3, AR236:2, AR173:2, AR183:2, AR190:2, AR266:2, AR096:2, AR234:2, AR104:2, AR171:2, AR177:2, AR274:2, AR217:2, AR185:2, AR268:2, AR182:2, AR237:2, AR216:2, AR238:2, AR288:2, AR230:2, AR226:2, AR257:2, AR033:2, AR179:2, AR176:2, AR255:2, AR227:2, AR267:2, AR277:2, AR283:2, AR168:2, AR263:2, AR258:2, AR229:2, AR055:2, AR232:2, AR239:2, AR285:2, AR233:2, AR224:1, AR295:1, AR287:1, AR291:1, AR309:1, AR286:1, AR300:1, AR061:1, AR262:1, AR282:1, AR289:1, AR296:1, L0748:10, S0476:6, H0013:6, H0547:6, L0439:6, L0754:6, H0556:5, H0052:5, L0593:5, S0418:4, H0046:4, H0024:4, L0662:4, L0766:4, L0657:4, L0666:4, H0144:4, L3828:4, L0779:4, H0692:3, S0358:3, S0440:3, L0520:3, H0659:3, H0648:3, L0755:3, L0731:3, L0759:3, S0384:3, H0171:2, H0265:2, H0294:2, S0282:2, H0638:2, S0442:2, S0045:2, H0156:2, H0051:2, H0266:2, H0252:2, H0039:2, H0617:2, H0488:2, L0770:2, L0776:2, L0783:2, L0663:2, L0438:2, H0519:2, L0749:2, L0757:2, L0588:2, L0485:2, S0011:2, H0352:2, H0624:1, H0685:1, S0444:1, S0360:1, S0408:1, H0208:1, S0046:1, H0393:1, S6014:1, H0370:1, H0600:1, H0587:1, L3817:1, H0244:1, L0021:1, H0599:1, H0575:1, H0706:1, S0010:1, H0318:1, H0581:1, L0738:1, H0545:1, H0123:1, L0471:1, H0012:1, S0022:1, L0483:1, H0644:1, H0111:1, H0673:1, S0036:1, H0135:1, H0038:1, H0268:1, H0413:1, H0059:1, L0475:1, H0560:1, S0438:1, S0150:1, H0130:1, H0633:1, L0640:1, L4747:1, L0796:1, L0667:1, L0772:1, L0641:1, L0374:1, L0764:1, L0773:1, L0364:1, L0389:1, L0650:1, L0775:1, L0378:1, L0655:1, L0518:1, L0664:1, S0006:1, L3824:1, L3825:1, H0520:1, H0684:1, H0658:1, H0672:1, S0328:1, H0539:1, L0602:1, S0152:1, H0696:1, S0406:1, H0555:1, H0345:1, L0747:1, L0777:1, L0752:1, S0260:1, H0445:1, H0707:1, S0434:1, S0436:1, L0597:1, L0591:1, L0599:1, L0601:1, H0653:1, H0542:1, H0543:1, S0042:1 and S0424:1.</p>
				<p>AR241:9, AR268:8, AR186:8, AR176:8, AR270:7, AR197:7, AR183:7, AR175:7, AR269:7, AR254:7, AR221:6, AR182:6, AR274:6, AR252:6, AR204:6, AR206:6, AR181:6, AR184:6, AR267:6, AR246:6, AR290:6, AR201:6, AR309:6, AR266:6, AR228:5, AR198:5, AR178:5, AR207:5, AR165:5, AR163:5, AR161:5, AR162:5, AR171:5, AR273:5, AR164:5, AR250:5, AR061:5, AR238:5, AR166:5, AR289:5, AR202:5, AR055:5, AR214:5, AR298:5, AR195:5, AR052:5, AR205:5, AR192:4, AR243:4, AR291:4, AR236:4, AR271:4, AR053:4, AR282:4, AR312:4, AR257:4, AR293:4, AR284:4, AR229:4, AR226:4, AR261:4, AR296:4, AR177:4, AR216:4, AR275:4, AR185:4, AR233:4, AR193:4, AR247:4, AR264:4, AR237:4, AR227:4, AR235:4, AR292:4, AR245:4, AR295:4, AR239:4, AR232:3, AR230:3, AR299:3, AR213:3, AR300:3, AR287:3, AR174:3, AR231:3, AR194:3, AR191:3, AR212:3, AR313:3, AR262:3, AR223:3, AR286:3, AR255:3, AR297:3, AR288:3, AR217:3, AR033:3, AR089:3, AR294:3, AR272:3, AR173:3, AR060:3, AR311:3, AR285:3, AR308:3, AR234:3, AR179:3, AR203:3, AR169:3, AR190:3, AR172:2, AR316:2, AR256:2, AR259:2, AR199:2, AR277:2, AR200:2, AR222:2, AR189:2, AR253:2, AR168:2, AR188:2, AR210:2, AR265:2, AR283:2, AR240:2, AR224:2, AR225:2, AR104:2,</p>

30	HAPPW30	1352278	40	AR039:2, AR249:2, AR218:2, AR096:2, AR219:2, AR196:2, AR258:2, AR310:2, AR180:1, AR170:1, AR314:1, H0575:7, L0756:5, S0360:3, L0779:3, L0599:3, H0624:2, H0662:2, L0663:2, H0521:2, L0759:2, H0170:1, H0208:1, H0486:1, H0599:1, H0024:1, S0003:1, H0039:1, H0163:1, H0040:1, H0413:1, H0131:1, L0763:1, L0638:1, L0646:1, L0648:1, L0662:1, L0768:1, L0655:1, L0809:1, H0144:1, L0744:1, L0750:1 and H0506:1.
				AR174:24, AR235:23, AR196:23, AR177:22, AR191:19, AR175:19, AR233:19, AR288:19, AR179:18, AR190:17, AR203:17, AR257:17, AR178:17, AR182:17, AR188:17, AR060:17, AR176:17, AR181:16, AR295:16, AR261:16, AR236:16, AR185:15, AR287:15, AR255:15, AR161:15, AR162:15, AR163:15, AR199:14, AR286:14, AR033:14, AR165:14, AR260:14, AR285:14, AR294:14, AR231:14, AR164:14, AR258:14, AR104:14, AR061:13, AR267:13, AR293:13, AR238:13, AR166:13, AR226:13, AR189:13, AR232:13, AR269:13, AR291:13, AR262:12, AR173:12, AR200:12, AR240:12, AR247:12, AR299:12, AR230:12, AR282:11, AR270:11, AR296:11, AR234:11, AR055:11, AR300:11, AR228:11, AR089:11, AR316:11, AR275:10, AR297:10, AR211:10, AR289:10, AR239:9, AR274:9, AR183:9, AR268:9, AR237:9, AR180:9, AR229:9, AR308:8, AR266:8, AR256:8, AR201:8, AR309:7, AR290:7, AR311:7, AR225:7, AR193:7, AR277:7, AR242:7, AR169:7, AR263:7, AR213:6, AR264:6, AR171:6, AR272:6, AR039:6, AR223:6, AR170:5, AR224:5, AR210:5, AR312:5, AR053:5, AR168:5, AR096:5, AR216:5, AR195:5, AR219:5, AR245:5, AR218:5, AR253:5, AR214:5, AR283:5, AR222:5, AR313:4, AR246:4, AR172:4, AR217:4, AR212:4, AR250:4, AR215:4, AR221:3, AR205:3, AR197:3, AR243:3, AR254:3, AR198:2, AR271:2, AR192:1, L0748:12, S0474:5, L0777:5, L0758:5, H0424:4, H0038:4, L0752:4, L0774:3, L0742:3, L0779:3, L0755:3, H0616:2, L0770:2, L0764:2, L0776:2, H0539:2, L0753:2, L0599:2, H0663:1, H0722:1, H0728:1, H0208:1, S0045:1, L3388:1, L3484:1, L3491:1, T0040:1, H0575:1, S0010:1, S0049:1, H0052:1, H0545:1, H0009:1, H0103:1, H0012:1, L0163:1, H0266:1, H0188:1, H0292:1, H0213:1, H0169:1, H0388:1, H0708:1, H0135:1, H0412:1, T0041:1, T0042:1, H0538:1, L0769:1, L0638:1, L0772:1, L0767:1, L0775:1, L0809:1, L0665:1, L2263:1, H0547:1, H0672:1, H0521:1, S0392:1, S0027:1, L0747:1, L0786:1, L0731:1, L0757:1, L0759:1, L0591:1 and H0653:1.
	HAPPW30	684272	613	AR196:13, AR161:12, AR162:12, AR163:12, AR173:10, AR180:9, AR257:9, AR258:9, AR229:9, AR247:9, AR199:8, AR191:8, AR262:8, AR269:8, AR181:8, AR293:8, AR165:8, AR178:8, AR236:8, AR164:8, AR240:7, AR166:7, AR264:7, AR235:7, AR175:7, AR183:7, AR252:7, AR233:7, AR174:7, AR177:7, AR182:6, AR296:6, AR228:6, AR179:6, AR300:6, AR261:6, AR231:6, AR238:6, AR189:6, AR188:6, AR313:6, AR234:6, AR294:6, AR287:6, AR276:6, AR286:6, AR263:6, AR200:6, AR203:6, AR185:5, AR226:5, AR255:5, AR311:5, AR312:5, AR275:5, AR270:5, AR260:5, AR214:5, AR267:5, AR285:5, AR297:5, AR176:5, AR288:5, AR089:5, AR254:5, AR274:5, AR291:5, AR290:5, AR268:5, AR195:5, AR230:5, AR239:4, AR295:4, AR242:4, AR190:4, AR308:4, AR193:4, AR033:4, AR217:4, AR201:4,
31	HAPQT22	587601	41	

				AR272:4, AR271:4, AR096:4, AR207:4, AR215:4, AR192:4, AR197:3, AR245:3, AR218:3, AR309:3, AR299:3, AR060:3, AR266:3, AR170:3, AR213:3, AR168:3, AR277:3, AR227:3, AR316:3, AR256:3, AR219:3, AR282:3, AR232:3, AR171:3, AR225:3, AR216:3, AR061:2, AR223:2, AR211:2, AR224:2, AR169:2, AR210:2, AR221:2, AR289:2, AR055:2, AR104:2, AR205:2, AR039:1, AR053:1, AR250:1 H0575:1
32	HASAV70	1300782	42	AR055:5, AR060:5, AR185:4, AR299:4, AR300:4, AR282:4, AR283:4, AR316:4, AR096:3, AR240:3, AR313:3, AR104:3, AR218:2, AR089:2, AR039:2, AR219:1 H0069:1, H0635:1, H0634:7, S0002:7, H0521:7, H0220:3, H0250:3, H0591:3, H0641:3, S0142:3, S0344:3, L0794:3, S0116:2, S0278:2, L0770:2, L0803:2, H0658:2, H0134:2, H0556:1, H0159:1, S0114:1, H0656:1, H0663:1, H0638:1, S0358:1, S0376:1, H0580:1, H0587:1, L3506:1, H0190:1, H0075:1, H0004:1, S0474:1, H0050:1, S0144:1, S0426:1, L0648:1, L0766:1, L0806:1, L0805:1, L0659:1, L0790:1, H0701:1, H0703:1, H0539:1, H0522:1, H0215:1, H0576:1, L0779:1, H0445:1, S0434:1, H0422:1 and L2357:1.
	HASAV70	381953	614	
33	HASCG84	603947	43	AR277:28, AR283:24, AR104:18, AR219:17, AR218:16, AR316:15, AR089:14, AR055:14, AR096:13, AR282:12, AR299:12, AR313:11, AR060:11, AR185:11, AR039:11, AR240:10, AR300:10 L0439:11, H0615:3, L0794:3, L0776:3, L0748:3, S0442:2, S0408:2, S0010:2, T0010:2, L0663:2, L0438:2, L0751:2, L0599:2, S0356:1, S0444:1, S0360:1, H0274:1, T0110:1, L0309:1, H0569:1, H0644:1, H0561:1, S0142:1, S0210:1, L0373:1, L0800:1, L0766:1, L0803:1, L0775:1, L0783:1, L0809:1, L0789:1, L4501:1, H0520:1, H0690:1, H0696:1, S0044:1, L0740:1, L0754:1, L0756:1, L0752:1, S0436:1, L0596:1 and L0608:1.
34	HATAC53	1352276	44	AR055:34, AR104:32, AR283:31, AR089:31, AR219:23, AR096:22, AR218:22, AR060:21, AR313:20, AR316:15, AR185:14, AR039:13, AR299:12, AR182:10, AR282:10, AR294:10, AR267:9, AR240:7, AR257:7, AR293:6, AR233:6, AR300:5, AR164:5, AR258:5, AR221:5, AR260:5, AR170:5, AR288:5, AR277:5, AR175:4, AR285:4, AR239:4, AR262:4, AR255:4, AR230:4, AR176:3, AR291:3, AR242:3, AR268:3, AR245:3, AR162:3, AR189:3, AR264:3, AR225:3, AR250:3, AR270:3, AR179:3, AR163:3, AR165:2, AR161:2, AR237:2, AR204:2, AR214:2, AR252:2, AR290:2, AR269:2, AR271:2, AR289:2, AR053:2, AR274:2, AR223:2, AR224:2, AR309:2, AR173:2, AR266:2, AR231:2, AR263:2, AR232:2, AR181:2, AR061:2, AR171:2, AR311:2, AR243:2, AR312:2, AR200:2, AR287:2, AR247:2, AR198:2, AR275:2, AR168:2, AR196:2, AR246:2, AR227:1, AR183:1, AR190:1, AR188:1, AR212:1, AR193:1, AR216:1, AR228:1, AR296:1, AR222:1, AR172:1, AR308:1, AR256:1, AR272:1, AR177:1, AR217:1 L0747:14, L0534:3, L0769:2, L0780:2, L0589:2, S0418:1, H0441:1, H0392:1, H0415:1, H0333:1, H0013:1, H0156:1, H0599:1, H0052:1, H0375:1, H0644:1, H0038:1, H0616:1, L0764:1, L0774:1, L0375:1, L0776:1, L0783:1, L0809:1, L0793:1, L0666:1, H0547:1, S0126:1, H0648:1, H0539:1, S0027:1, L0749:1, L0755:1, H0668:1, H0665:1, H0423:1 and L3352:1.
	HATAC53	667830	615	

35	HATBR65	635514	45	AR313:46, AR173:29, AR258:29, AR096:29, AR229:29, AR300:26, AR218:26, AR240:26, AR247:26, AR214:26, AR196:24, AR223:23, AR175:23, AR257:22, AR174:22, AR178:22, AR165:21, AR217:21, AR162:21, AR183:21, AR161:21, AR089:21, AR293:20, AR163:20, AR264:20, AR164:20, AR033:20, AR309:20, AR216:19, AR181:19, AR262:19, AR166:19, AR185:19, AR299:19, AR180:18, AR312:18, AR179:18, AR238:18, AR290:18, AR297:18, AR189:18, AR188:18, AR269:17, AR270:17, AR199:17, AR294:17, AR261:16, AR224:16, AR191:16, AR316:16, AR285:16, AR225:16, AR203:16, AR235:15, AR182:15, AR263:15, AR219:15, AR177:15, AR212:15, AR274:14, AR236:14, AR226:14, AR234:14, AR053:14, AR231:14, AR287:14, AR233:14, AR296:14, AR275:14, AR176:14, AR193:14, AR171:13, AR286:13, AR282:13, AR267:13, AR255:13, AR210:13, AR268:13, AR308:13, AR190:13, AR060:13, AR291:13, AR222:13, AR260:13, AR200:12, AR104:12, AR211:12, AR237:12, AR295:11, AR266:11, AR252:11, AR213:11, AR168:11, AR288:11, AR254:11, AR215:11, AR228:11, AR221:10, AR272:10, AR230:10, AR250:10, AR204:10, AR039:10, AR242:10, AR239:9, AR245:9, AR289:9, AR195:9, AR256:9, AR170:9, AR169:9, AR172:9, AR283:9, AR246:8, AR205:8, AR227:8, AR198:8, AR277:8, AR271:8, AR311:8, AR192:8, AR197:8, AR243:7, AR253:7, AR201:7, AR232:6, AR207:6, AR061:5, AR055:5, L0534:4, L0562:3, L0527:3, H0254:2, S0045:2, H0156:2, L0589:2, H0255:1, H0402:1, L0539:1, T0060:1, H0328:1, H0615:1, H0598:1, H0264:1, L0766:1, L0493:1, L0666:1, S0052:1, H0539:1, L0747:1, L0752:1 and L0366:1.
36	HATCB92	603948	46	AR242:8, AR245:5, AR170:5, AR161:5, AR162:5, AR163:5, AR309:5, AR204:4, AR205:4, AR053:4, AR275:4, AR165:4, AR164:4, AR177:4, AR193:4, AR271:4, AR166:3, AR282:3, AR270:3, AR243:3, AR235:3, AR233:3, AR168:3, AR197:3, AR089:3, AR311:3, AR192:3, AR207:3, AR300:3, AR183:3, AR171:3, AR252:3, AR274:3, AR228:3, AR174:2, AR201:2, AR198:2, AR312:2, AR239:2, AR061:2, AR264:2, AR185:2, AR299:2, AR229:2, AR096:2, AR297:2, AR308:2, AR039:2, AR182:2, AR277:2, AR293:2, AR231:2, AR178:2, AR313:2, AR195:2, AR230:2, AR266:2, AR316:2, AR060:2, AR240:2, AR176:2, AR272:2, AR172:2, AR289:2, AR267:1, AR283:1, AR223:1, AR247:1, AR181:1, AR257:1, AR261:1, AR238:1, AR234:1, AR269:1, AR290:1, AR226:1, AR199:1, AR262:1, AR217:1, AR287:1, AR294:1, AR268:1, AR210:1 H0156:1
37	HATCP77	748244	47	AR197:21, AR195:21, AR193:18, AR246:15, AR245:12, AR243:11, AR201:11, AR207:8, AR161:7, AR244:7, AR162:7, AR205:7, AR163:7, AR186:7, AR165:6, AR202:6, AR251:6, AR164:6, AR173:6, AR176:6, AR269:6, AR166:6, AR171:5, AR182:5, AR241:5, AR198:5, AR270:5, AR268:5, AR274:5, AR273:4, AR309:4, AR250:4, AR235:4, AR310:4, AR242:4, AR206:4, AR183:4, AR312:4, AR192:4, AR254:4, AR052:4, AR271:4, AR178:4, AR181:3, AR033:3, AR252:3, AR282:3, AR267:3, AR275:3, AR204:3, AR180:3, AR213:3, AR060:3, AR308:3, AR224:3, AR266:3, AR263:3, AR061:3, AR089:2, AR277:2, AR104:2, AR179:2, AR221:2, AR240:2, AR272:2, AR313:2, AR248:2, AR053:2, AR174:2, AR216:2, AR185:2, AR299:2, AR217:2, AR172:2, AR247:2, AR292:2, AR229:2, AR316:2, AR175:2,

				AR039:2, AR300:2, AR253:2, AR264:2, AR233:2, AR257:2, AR096:2, AR231:1, AR238:1, AR294:1, AR225:1, AR289:1, AR295:1, AR168:1, AR189:1, AR293:1, AR055:1, AR298:1, AR290:1, AR232:1, AR283:1, AR286:1, L0805:4, L0774:3, L0776:3, H0013:1, H0156:1, H0673:1, S0440:1, L0794:1, L0803:1, H0690:1 and L0779:1.
38	HATDF29	845965	48	AR290:4, AR221:3, AR170:3, AR253:3, AR169:3, AR213:3, AR178:3, AR243:3, AR215:3, AR162:2, AR180:2, AR270:2, AR177:2, AR053:2, AR289:2, AR309:2, AR171:2, AR240:2, AR224:2, AR176:2, AR232:2, AR277:2, AR181:1, AR161:1, AR163:1, AR237:1, AR264:1, AR282:1, AR217:1, AR291:1, AR272:1, AR172:1, AR268:1, AR104:1, AR296:1, AR096:1, AR257:1, AR283:1, S0132:3, H0575:3, H0271:3, H0038:3, S0142:3, H0521:3, L0758:3, L0596:3, S0344:2, H0661:1, H0402:1, S0360:1, H0393:1, H0618:1, H0253:1, H0581:1, H0179:1, T0023:1, T0041:1, H0494:1, S0002:1, L0763:1, L0775:1, S0374:1, H0555:1, L0751:1 and L0589:1.
39	HATDM46	974065	49	AR165:9, AR164:8, AR166:8, AR313:8, AR162:7, AR161:7, AR163:7, AR089:7, AR192:6, AR173:6, AR275:6, AR282:5, AR096:5, AR312:5, AR053:5, AR309:4, AR193:4, AR176:4, AR263:4, AR274:4, AR264:4, AR240:4, AR185:4, AR245:4, AR213:4, AR308:4, AR060:4, AR204:4, AR212:4, AR311:3, AR195:3, AR242:3, AR225:3, AR175:3, AR277:3, AR252:3, AR300:3, AR104:3, AR283:3, AR170:3, AR247:3, AR177:2, AR299:2, AR221:2, AR316:2, AR055:2, AR250:2, AR201:2, AR269:2, AR033:2, AR270:2, AR180:2, AR238:2, AR207:2, AR272:2, AR234:2, AR174:2, AR181:2, AR271:2, AR291:2, AR171:1, AR236:1, AR229:1, AR268:1, AR179:1, AR257:1, AR224:1, AR188:1, AR233:1, AR210:1, AR205:1, AR253:1, AR293:1, AR196:1, L0731:6, H0156:3, H0424:3, L0747:3, H0255:2, H0580:2, H0081:2, L0755:2, H0170:1, H0341:1, H0483:1, H0402:1, S0045:1, S0046:1, H0333:1, H0331:1, S0280:1, H0309:1, H0231:1, H0546:1, S0051:1, S6028:1, H0494:1, H0561:1, S0150:1, S0210:1, L0598:1, H0521:1, H0436:1, S0027:1, L0742:1, L0777:1, L0759:1, H0445:1 and S0194:1.
	HATDM46	859456	616	
	HATDM46	898321	617	
	HATDM46	889305	618	
	HATDM46	795099	619	
	HATDM46	794272	620	
40	HATEE46	565618	50	AR296:15, AR266:6, AR176:6, AR291:6, AR289:6, AR255:5, AR257:5, AR183:5, AR182:5, AR269:5, AR252:4, AR253:4, AR290:4, AR294:4, AR309:4, AR297:4, AR178:3, AR060:3, AR055:3, AR221:3, AR175:3, AR288:3, AR270:3, AR181:3, AR177:3, AR256:3, AR260:3, AR267:3, AR293:3, AR286:3, AR268:3, AR223:3, AR287:3, AR272:3, AR162:3, AR224:3, AR238:3, AR262:3, AR165:3, AR173:3, AR161:3, AR295:3, AR179:3, AR163:3, AR277:3, AR164:3, AR217:3, AR166:2, AR299:2, AR258:2, AR205:2, AR236:2, AR243:2, AR228:2, AR226:2, AR229:2, AR168:2, AR285:2, AR191:2, AR283:2,

41	HBAFJ33	625916	51	<p>AR231:2, AR300:2, AR174:2, AR172:2, AR204:2, AR201:2, AR104:2, AR214:2, AR239:2, AR233:2, AR089:2, AR200:2, AR246:2, AR316:2, AR190:2, AR237:2, AR240:2, AR271:2, AR312:1, AR264:1, AR189:1, AR096:1, AR213:1, AR196:1, AR215:1, AR199:1, AR218:1, AR170:1, AR203:1, AR313:1, AR033:1, AR247:1, AR039:1, AR180:1, AR242:1, AR282:1, AR311:1, AR235:1, AR185:1, AR061:1, AR211:1, L0731:3, L0662:2, S0212:1, S0418:1, S0358:1, H0734:1, H0411:1, H0486:1, H0156:1, H0266:1, S0022:1, H0551:1, T0041:1, L0640:1, L0641:1, L0804:1, L0805:1, L0776:1, L0659:1, L0517:1, L0790:1, H0520:1, S0126:1, S0141:1, L0740:1, L0747:1, L0750:1, L0756:1, L0752:1, L0759:1, L0599:1 and S0026:1.</p> <p>AR104:19, AR311:14, AR096:12, AR285:12, AR291:12, AR295:11, AR185:11, AR161:11, AR162:11, AR163:11, AR089:11, AR190:10, AR275:10, AR316:10, AR312:9, AR189:9, AR274:9, AR308:9, AR219:9, AR196:9, AR297:9, AR262:9, AR055:9, AR165:9, AR287:9, AR033:8, AR164:8, AR309:8, AR174:8, AR313:8, AR255:8, AR240:8, AR283:8, AR263:8, AR218:8, AR264:8, AR288:8, AR235:8, AR252:8, AR210:8, AR236:8, AR191:7, AR166:7, AR299:7, AR200:7, AR177:7, AR170:7, AR261:7, AR168:7, AR258:7, AR212:7, AR221:7, AR293:6, AR224:6, AR188:6, AR296:6, AR282:6, AR247:6, AR169:6, AR175:6, AR286:6, AR272:6, AR223:6, AR277:6, AR178:6, AR060:6, AR172:6, AR183:6, AR171:6, AR289:6, AR039:5, AR214:5, AR179:5, AR222:5, AR294:5, AR213:5, AR216:5, AR290:5, AR215:5, AR269:5, AR180:5, AR173:5, AR176:5, AR211:5, AR270:5, AR257:5, AR300:5, AR181:5, AR225:4, AR217:4, AR268:4, AR199:4, AR207:4, AR053:4, AR238:4, AR246:4, AR182:4, AR260:3, AR271:3, AR231:3, AR203:3, AR256:3, AR226:3, AR234:3, AR205:3, AR193:3, AR195:3, AR242:3, AR237:3, AR232:3, AR267:3, AR266:3, AR245:3, AR243:3, AR201:2, AR192:2, AR229:2, AR228:2, AR239:2, AR230:2, AR061:2, AR197:2, AR250:2, AR227:2, AR233:2, AR254:1, AR253:1, L0770:6, L0748:6, L0779:5, L0731:5, L0766:4, L0659:4, L0752:4, L0769:3, L0664:3, L0439:3, L0747:3, L0757:3, L0005:2, H0427:2, L0738:2, L0157:2, T0010:2, T0006:2, L0499:2, L0775:2, L0806:2, L0809:2, L0438:2, H0651:2, L0751:2, L0756:2, L0777:2, L0755:2, L0596:2, H0650:1, S0356:1, S0360:1, H0741:1, H0411:1, H0455:1, H0574:1, H0156:1, H0581:1, H0309:1, H0544:1, H0023:1, H0071:1, H0083:1, T0004:1, T0042:1, L0520:1, L0761:1, L0772:1, L0771:1, L0773:1, L0648:1, L0662:1, L0768:1, L0774:1, L0375:1, L0784:1, L0512:1, L0783:1, L0666:1, L0665:1, L0565:1, H0659:1, S0378:1, H0696:1, S0406:1, H0436:1, L0740:1, L0749:1, L0758:1, L0759:1, S0260:1, H0444:1, H0445:1, L0589:1, L0591:1, L0581:1, L0595:1, H0423:1 and H0422:1.</p>
42	HBAFV19	843036	52	<p>AR196:41, AR173:39, AR164:35, AR166:32, AR165:31, AR262:30, AR162:25, AR161:25, AR163:24, AR174:24, AR178:23, AR236:22, AR199:22, AR264:21, AR257:21, AR181:21, AR313:20, AR212:20, AR242:20, AR180:20, AR258:19, AR200:18, AR308:18, AR261:18, AR230:18, AR175:17, AR287:17, AR234:17, AR191:16, AR235:16, AR247:16, AR240:16, AR297:16, AR229:15, AR188:15, AR260:15, AR203:15, AR179:15, AR189:15, AR207:15, AR053:15, AR177:14, AR183:13, AR255:13, AR238:13, AR288:13, AR192:12, AR296:12, AR300:12, AR233:12, AR214:11, AR263:11, AR223:11, AR311:11, AR281:11, AR169:11, AR224:11, AR195:11, AR213:10, AR228:10, AR222:10, AR280:10, AR211:10,</p>

43	HBAMB34	553553	53	AR275:10, AR269:10, AR185:10, AR314:10, AR193:10, AR239:10, AR089:10, AR182:10, AR218:10, AR293:10, AR168:9, AR312:9, AR285:9, AR176:9, AR217:9, AR171:9, AR299:9, AR226:9, AR270:9, AR221:9, AR295:9, AR315:9, AR170:9, AR219:8, AR294:8, AR033:8, AR190:8, AR210:8, AR286:8, AR274:8, AR197:8, AR231:8, AR172:8, AR290:8, AR096:8, AR268:7, AR267:7, AR316:7, AR237:7, AR277:7, AR252:7, AR291:7, AR216:7, AR282:7, AR309:7, AR201:6, AR198:6, AR245:6, AR225:6, AR272:6, AR256:6, AR202:6, AR184:5, AR060:5, AR227:5, AR250:5, AR266:5, AR232:5, AR246:5, AR289:4, AR271:4, AR273:4, AR205:4, AR310:4, AR204:4, AR254:4, AR039:4, AR265:4, AR052:3, AR243:3, AR249:3, AR241:3, AR186:3, AR055:3, AR104:3, AR061:2, AR284:2, AR298:2, AR206:2, AR292:2, AR283:2, AR194:1, AR259:1, L0803:2, L0665:2, H0716:1, S0360:1, H0742:1, H0393:1, H0411:1, S0278:1, T0071:1, H0644:1, H0617:1, S0036:1, S0440:1, L0764:1, L0794:1, L0649:1, L0526:1, L0791:1, L0663:1, L0749:1, L0757:1 and H0506:1.
				AR180:4, AR169:4, AR170:3, AR213:3, AR235:3, AR198:2, AR252:2, AR171:2, AR195:2, AR172:2, AR230:2, AR089:2, AR309:2, AR295:2, AR283:2, AR285:1, AR210:1, AR286:1, AR272:1, AR288:1, AR217:1, AR277:1, AR177:1, AR266:1, AR193:1, AR238:1, AR294:1, AR182:1, L0752:3, H0410:1 and H0658:1.
				AR277:11, AR283:8, AR219:6, AR104:6, AR282:5, AR316:5, AR240:5, AR055:5, AR039:5, AR089:4, AR185:4, AR313:4, AR300:3, AR096:3, AR218:3, AR299:3, AR060:2, H0663:2, S6028:1 and S0424:1.
44	HBCPB32	1352403	54	
				621
				55
45	HBCPB32	1045580	621	AR253:7, AR161:5, AR162:5, AR197:5, AR163:5, AR193:5, AR207:5, AR176:5, AR271:4, AR236:4, AR229:4, AR264:4, AR053:4, AR204:4, AR178:4, AR309:4, AR235:4, AR225:3, AR201:3, AR242:3, AR182:3, AR060:3, AR165:3, AR228:3, AR169:3, AR283:3, AR215:3, AR275:3, AR164:3, AR239:3, AR217:3, AR089:3, AR166:3, AR233:3, AR266:3, AR171:3, AR247:3, AR061:3, AR198:3, AR224:3, AR269:3, AR268:3, AR237:2, AR223:2, AR289:2, AR168:2, AR238:2, AR295:2, AR222:2, AR270:2, AR226:2, AR240:2, AR205:2, AR230:2, AR312:2, AR231:2, AR267:2, AR285:2, AR311:2, AR294:2, AR316:2, AR293:2, AR173:2, AR299:2, AR274:2, AR246:2, AR232:2, AR183:2, AR055:2, AR214:2, AR282:2, AR175:2, AR179:2, AR227:2, AR185:2, AR272:2, AR288:2, AR290:2, AR286:2, AR096:1, AR291:1, AR296:1, AR262:1, AR257:1, AR172:1, AR177:1, AR033:1, AR234:1, AR277:1, AR313:1, AR287:1, AR255:1, AR308:1, AR256:1, AR181:1, AR252:1, S0136:78, S0029:1 and H0561:1.
				AR207:45, AR240:31, AR214:27, AR223:27, AR169:27, AR222:26, AR224:25, AR245:24, AR243:23, AR192:23, AR263:23, AR172:22, AR168:21, AR311:21, AR235:21, AR195:20, AR264:20, AR221:19, AR171:18, AR225:18, AR217:18, AR216:18, AR215:17, AR212:17, AR053:16, AR246:16, AR308:16, AR170:16, AR197:16, AR309:16, AR252:15, AR295:15, AR213:15, AR089:15, AR242:15, AR198:15, AR166:15, AR164:15, AR196:14, AR165:14, AR033:14, AR205:14, AR193:14, AR201:13, AR312:13, AR277:13, AR161:13, AR261:13, AR288:13, AR162:13, AR282:13, AR285:12, AR316:12, AR299:12,
				56
46	HBHMA23	848016	56	

				AR297:12, AR163:12, AR039:12, AR271:11, AR236:11, AR060:11, AR289:11, AR296:11, AR286:11, AR177:11, AR300:10, AR287:10, AR291:10, AR210:9, AR096:9, AR204:9, AR293:9, AR199:9, AR211:9, AR266:9, AR283:8, AR055:8, AR313:8, AR181:8, AR200:8, AR174:8, AR250:8, AR104:8, AR176:7, AR294:7, AR247:7, AR272:7, AR219:7, AR258:7, AR188:7, AR274:7, AR189:7, AR191:7, AR218:7, AR262:7, AR275:7, AR257:7, AR269:7, AR183:7, AR290:7, AR061:6, AR268:6, AR180:6, AR270:6, AR232:6, AR239:6, AR173:6, AR234:6, AR256:6, AR203:6, AR230:6, AR226:6, AR231:6, AR178:6, AR175:6, AR255:6, AR254:6, AR238:6, AR267:6, AR237:6, AR190:5, AR229:5, AR227:5, AR260:5, AR253:5, AR182:5, AR233:5, AR179:5, AR228:4, S0330:131, S0328:64, H0593:15, S0446:14, S0456:13, L2640:6, S0310:6, S0464:3, L3684:2, H0708:2, S0352:2, S0432:2, L1057:1, L3421:1, L3118:1, L3503:1, L3506:1, L2647:1, L3511:1, L3518:1, L3744:1, L0022:1, H0042:1, H0617:1, L5569:1, L0806:1, L0791:1 and S0436:1.
47	HBHMA23 HBIBW67	699815 553678	622 57	AR313:35, AR039:25, AR165:18, AR096:18, AR164:17, AR166:17, AR089:15, AR299:12, AR300:12, AR173:12, AR247:10, AR316:9, AR185:9, AR104:9, AR277:9, AR269:8, AR060:8, AR312:8, AR257:8, AR242:8, AR183:8, AR175:8, AR240:7, AR219:7, AR229:7, AR191:7, AR196:7, AR282:7, AR238:7, AR262:7, AR309:6, AR182:6, AR179:6, AR258:6, AR218:6, AR180:6, AR199:6, AR270:6, AR234:5, AR181:5, AR213:5, AR174:5, AR193:5, AR235:5, AR226:5, AR053:5, AR178:5, AR268:5, AR200:5, AR250:5, AR308:5, AR055:5, AR204:5, AR255:5, AR254:5, AR163:5, AR189:5, AR176:5, AR236:4, AR293:4, AR237:4, AR161:4, AR201:4, AR197:4, AR283:4, AR231:4, AR162:4, AR266:4, AR177:4, AR228:4, AR198:4, AR192:4, AR224:4, AR207:4, AR243:3, AR203:3, AR271:3, AR267:3, AR290:3, AR188:3, AR221:3, AR297:3, AR235:3, AR287:3, AR190:3, AR285:3, AR169:3, AR212:3, AR294:3, AR239:3, AR261:3, AR033:3, AR205:3, AR230:3, AR291:3, AR296:3, AR260:3, AR168:3, AR246:3, AR227:2, AR225:2, AR295:2, AR232:2, AR286:2, AR288:2, AR264:2, AR061:2, AR195:2, AR274:2, AR256:2, AR272:2, AR172:2, AR275:2, AR217:2, AR211:2, AR171:1, AR222:1, AR289:1, AR216:1, H0394:2, S0376:1, S0049:1, L0794:1 and T0068:1.
48	HBMB51	963208	58	AR225:5, AR162:5, AR161:5, AR223:5, AR224:5, AR170:5, AR180:5, AR176:4, AR183:4, AR214:4, AR163:4, AR165:4, AR222:4, AR164:4, AR207:4, AR166:4, AR228:4, AR230:3, AR291:3, AR169:3, AR287:3, AR192:3, AR269:3, AR239:3, AR264:3, AR215:3, AR238:3, AR178:3, AR282:3, AR272:3, AR201:3, AR190:3, AR250:3, AR173:3, AR297:3, AR234:3, AR267:3, AR257:3, AR197:3, AR168:3, AR288:3, AR181:3, AR263:3, AR245:3, AR195:2, AR188:2, AR193:2, AR262:2, AR179:2, AR182:2, AR268:2, AR216:2, AR172:2, AR255:2, AR236:2, AR231:2, AR253:2, AR247:2, AR296:2, AR277:2, AR266:2, AR229:2, AR290:2, AR174:2, AR295:2, AR233:2, AR289:2, AR270:2, AR312:2, AR227:2, AR203:2, AR089:2, AR240:2, AR175:2, AR212:2, AR294:2, AR237:2, AR293:2, AR274:2, AR254:2, AR226:2, AR171:2, AR189:2, AR285:2, AR309:2, AR313:2, AR271:2, AR232:2, AR286:2, AR061:2,

				AR300:2, AR060:2, AR273:2, AR196:2, AR242:2, AR096:2, AR217:2, AR177:2, AR246:2, AR316:2, AR211:2, AR185:2, AR298:2, AR311:1, AR213:1, AR205:1, AR260:1, AR039:1, AR275:1, AR052:1, AR299:1, AR258:1, AR199:1, AR261:1, AR308:1, AR292:1, AR186:1, AR235:1, AR191:1, AR256:1, AR200:1, AR055:1, AR204:1, AR283:1, AR104:1 L0790:1, H0593:1 and S0152:1.
	HBIMB51	672711	623	
49	HBINS58	1352386	59	AR222:31, AR214:31, AR169:26, AR223:23, AR235:22, AR224:22, AR283:21, AR195:20, AR170:20, AR168:20, AR264:20, AR263:19, AR212:19, AR207:18, AR282:18, AR161:18, AR315:18, AR311:18, AR172:17, AR089:17, AR162:16, AR216:16, AR217:16, AR316:16, AR261:16, AR281:16, AR171:16, AR163:16, AR277:16, AR236:14, AR104:14, AR309:14, AR213:13, AR308:13, AR096:13, AR314:13, AR240:13, AR055:12, AR310:12, AR299:12, AR194:12, AR265:12, AR053:12, AR313:12, AR242:12, AR272:12, AR288:12, AR225:11, AR205:11, AR202:11, AR295:11, AR280:11, AR198:11, AR245:11, AR165:11, AR039:11, AR166:11, AR060:11, AR193:10, AR297:10, AR271:10, AR164:10, AR252:10, AR232:10, AR192:10, AR284:10, AR300:10, AR177:10, AR218:10, AR285:10, AR312:9, AR033:9, AR197:9, AR246:9, AR289:9, AR196:9, AR201:9, AR206:9, AR174:9, AR219:9, AR296:9, AR221:9, AR254:9, AR262:9, AR181:8, AR204:8, AR291:8, AR275:8, AR185:8, AR243:8, AR274:8, AR286:8, AR247:8, AR241:8, AR238:8, AR266:8, AR287:7, AR229:7, AR292:7, AR230:7, AR268:7, AR251:7, AR211:7, AR239:7, AR178:7, AR270:7, AR231:7, AR226:7, AR227:7, AR183:7, AR184:7, AR215:6, AR293:6, AR234:6, AR269:6, AR253:6, AR199:6, AR176:6, AR210:6, AR180:6, AR200:6, AR298:6, AR188:6, AR250:6, AR257:6, AR233:5, AR294:5, AR175:5, AR203:5, AR267:5, AR249:5, AR191:5, AR189:5, AR248:5, AR182:5, AR290:5, AR273:5, AR173:5, AR228:5, AR259:5, AR258:5, AR255:5, AR237:5, AR052:5, AR190:5, AR061:4, AR179:4, AR256:4, AR186:3, AR260:3, AR244:3 H0593:2, H0617:1, L0657:1 and L0592:1.
	HBINS58	961712	624	
	HBINS58	892924	625	
50	HBJFU48	460392	60	AR216:26, AR214:16, AR217:14, AR313:11, AR222:10, AR245:10, AR264:10, AR215:10, AR224:10, AR161:10, AR223:9, AR163:9, AR263:9, AR096:9, AR225:9, AR162:9, AR252:9, AR089:8, AR195:8, AR172:8, AR197:8, AR221:8, AR274:7, AR201:7, AR240:7, AR297:7, AR247:7, AR170:6, AR218:6, AR282:6, AR168:6, AR285:6, AR196:6, AR166:6, AR171:6, AR272:6, AR165:6, AR261:6, AR246:6, AR250:6, AR312:6, AR183:6, AR178:6, AR164:6, AR316:6, AR193:6, AR174:5, AR169:5, AR311:5, AR180:5, AR299:5, AR309:5, AR262:5, AR200:5, AR236:5, AR173:5, AR176:5, AR179:5, AR300:5, AR295:5, AR175:5, AR104:5, AR210:5, AR185:5, AR181:5, AR291:5, AR212:5, AR258:5, AR188:5, AR053:5, AR060:5, AR213:5, AR293:5, AR308:5, AR191:4, AR271:4, AR205:4, AR257:4, AR229:4, AR288:4, AR199:4, AR192:4, AR177:4, AR269:4, AR270:4, AR219:4, AR287:4, AR189:4, AR268:4, AR182:4, AR296:4, AR254:4, AR266:4, AR243:4, AR294:4, AR275:4, AR203:4, AR286:4, AR253:3,

51	HBJJD05	1130660	61	AR033:3, AR255:3, AR290:3, AR211:3, AR283:3, AR260:3, AR277:3, AR267:3, AR233:3, AR039:3, AR198:3, AR231:3, AR238:3, AR234:3, AR190:3, AR237:3, AR289:3, AR226:3, AR204:2, AR230:2, AR256:2, AR235:2, AR239:2, AR055:2, AR228:2, AR227:2, AR232:1, AR061:1, AR242:1 H0255:2, H0318:2, H0341:1, L0519:1, S0053:1 and L0748:1.
				AR192:7, AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR193:4, AR165:4, AR308:4, AR309:4, AR312:4, AR164:4, AR282:4, AR166:4, AR195:3, AR053:3, AR245:3, AR250:3, AR170:3, AR215:3, AR264:3, AR311:3, AR176:3, AR201:2, AR274:2, AR275:2, AR246:2, AR197:2, AR213:2, AR313:2, AR287:2, AR212:2, AR172:2, AR272:2, AR225:2, AR205:2, AR296:2, AR243:2, AR033:2, AR267:2, AR089:2, AR233:2, AR299:2, AR239:2, AR173:2, AR289:2, AR257:2, AR291:2, AR182:2, AR300:1, AR185:1, AR177:1, AR262:1, AR293:1, AR169:1, AR247:1, AR277:1, AR060:1, AR268:1, AR061:1, AR175:1, AR191:1, AR211:1, AR297:1 H0318:1
52	HBJJD05 HBJJY92	544980 778065	626 62	AR250:8, AR180:6, AR181:6, AR183:6, AR178:5, AR239:5, AR213:5, AR177:5, AR268:4, AR174:4, AR053:4, AR269:4, AR270:4, AR179:4, AR161:3, AR252:3, AR182:3, AR169:3, AR190:3, AR163:3, AR162:3, AR235:3, AR175:3, AR165:3, AR164:3, AR264:3, AR267:3, AR212:3, AR166:3, AR192:3, AR231:3, AR226:3, AR170:2, AR096:2, AR290:2, AR196:2, AR236:2, AR193:2, AR228:2, AR240:2, AR263:2, AR189:2, AR229:2, AR195:2, AR285:2, AR201:2, AR296:2, AR200:2, AR295:2, AR291:2, AR203:2, AR272:2, AR275:2, AR216:2, AR274:2, AR191:2, AR222:2, AR246:2, AR293:2, AR297:2, AR266:2, AR300:2, AR221:2, AR316:2, AR168:2, AR313:2, AR243:1, AR188:1, AR308:1, AR288:1, AR282:1, AR286:1, AR233:1, AR261:1, AR247:1, AR237:1, AR287:1, AR257:1, AR199:1, AR258:1, AR172:1, AR309:1, AR089:1, AR289:1, AR312:1, AR271:1, AR262:1, AR205:1 S0422:6, L0766:5, L0740:5, L0666:4, L0770:3, H0521:3, H0656:2, H0587:2, H0590:2, H0545:2, H0412:2, L0662:2, L0804:2, L0655:2, L0754:2, L0777:2, L0588:2, L0599:2, S0040:1, H0717:1, H0676:1, H0580:1, H0369:1, H0392:1, H0586:1, H0486:1, H0575:1, S0010:1, H0318:1, H0581:1, H0563:1, H0081:1, S0628:1, H0266:1, H0031:1, H0169:1, H0163:1, H0591:1, H0268:1, H0413:1, H0714:1, H0509:1, H0641:1, S0002:1, L0598:1, L0772:1, L0803:1, L0806:1, L0790:1, L0793:1, L0664:1, H0547:1, S0380:1, H0522:1, H0696:1, S0027:1, L0747:1, L0749:1, L0779:1, L0755:1, L0759:1, H0667:1, H0543:1 and H0677:1.
				AR161:16, AR162:16, AR163:16, AR242:12, AR313:12, AR264:9, AR247:9, AR233:8, AR238:8, AR165:8, AR177:8, AR193:8, AR269:8, AR164:8, AR240:8, AR270:7, AR166:7, AR198:7, AR268:7, AR229:7, AR300:7, AR176:7, AR180:7, AR174:7, AR236:6, AR228:6, AR234:6, AR201:6, AR226:6, AR213:6, AR089:6, AR237:6, AR275:6, AR179:6, AR181:6, AR257:6, AR183:6, AR053:6, AR197:6, AR178:6, AR204:6, AR182:6, AR262:6, AR245:6, AR274:6, AR299:5, AR231:5, AR096:5, AR312:5, AR239:5, AR191:5, AR266:5, AR212:5, AR293:5, AR309:5, AR271:5, AR207:5, AR173:5, AR263:5, AR267:5, AR189:5, AR192:5, AR291:5, AR287:4, AR185:4, AR252:4, AR175:4, AR290:4, AR253:4, AR272:4,
53	HBJJU28	561723	63	

54	HBJLC01	638410	64	AR190:4, AR286:4, AR230:4, AR296:4, AR285:4, AR288:4, AR196:4, AR261:4, AR246:4, AR061:4, AR235:4, AR289:3, AR195:3, AR282:3, AR311:3, AR294:3, AR277:3, AR227:3, AR258:3, AR199:3, AR205:3, AR200:3, AR172:3, AR316:3, AR243:3, AR033:3, AR255:3, AR308:3, AR232:3, AR203:3, AR188:3, AR225:3, AR039:3, AR295:3, AR297:3, AR250:3, AR060:3, AR216:3, AR168:2, AR104:2, AR283:2, AR055:2, AR222:1, AR171:1, AR217:1, AR254:1, AR214:1, AR260:1 H0318:1 and S0386:1. AR313:30, AR196:18, AR162:17, AR163:17, AR229:17, AR163:17, AR096:16, AR299:16, AR164:15, AR173:15, AR089:15, AR240:15, AR166:15, AR242:15, AR175:15, AR300:15, AR233:14, AR247:14, AR179:13, AR178:13, AR236:13, AR230:13, AR183:13, AR180:13, AR238:13, AR177:12, AR226:12, AR234:12, AR266:12, AR258:12, AR199:12, AR181:12, AR185:12, AR257:12, AR053:11, AR182:11, AR269:11, AR262:11, AR192:11, AR312:11, AR176:11, AR264:11, AR293:11, AR174:10, AR275:10, AR228:10, AR270:10, AR237:10, AR218:10, AR296:10, AR204:10, AR316:10, AR201:10, AR191:10, AR285:10, AR267:9, AR060:9, AR193:9, AR294:9, AR286:9, AR261:9, AR197:9, AR227:9, AR200:9, AR231:9, AR203:9, AR295:8, AR290:8, AR297:8, AR309:8, AR282:8, AR287:8, AR189:8, AR268:8, AR253:8, AR288:8, AR255:8, AR198:8, AR239:8, AR039:7, AR212:7, AR188:7, AR033:7, AR274:7, AR195:7, AR277:7, AR254:7, AR219:7, AR104:6, AR308:6, AR271:6, AR169:6, AR272:6, AR291:6, AR245:6, AR055:6, AR213:6, AR190:5, AR289:5, AR250:5, AR256:5, AR061:5, AR263:5, AR283:5, AR225:5, AR232:5, AR260:5, AR207:5, AR217:5, AR243:5, AR235:5, AR172:5, AR168:5, AR211:4, AR214:4, AR171:4, AR205:4, AR222:4, AR224:4, AR216:4, AR246:3, AR311:3, AR210:3, AR223:3 H0318:1
55	HBJLF01	732111	65	AR060:20, AR213:13, AR053:11, AR052:11, AR249:9, AR248:9, AR251:8, AR246:8, AR282:7, AR238:7, AR061:6, AR253:6, AR182:6, AR186:5, AR273:5, AR204:5, AR192:5, AR309:5, AR183:5, AR055:5, AR316:5, AR104:5, AR234:5, AR233:5, AR313:5, AR312:5, AR096:5, AR241:4, AR270:4, AR247:4, AR277:4, AR033:4, AR198:4, AR269:4, AR274:4, AR232:4, AR265:4, AR300:4, AR267:4, AR275:4, AR310:4, AR227:4, AR268:4, AR291:3, AR229:3, AR283:3, AR202:3, AR237:3, AR205:3, AR226:3, AR299:3, AR243:3, AR185:3, AR240:3, AR294:3, AR293:3, AR089:3, AR039:3, AR295:3, AR177:3, AR271:3, AR184:3, AR231:3, AR286:3, AR175:3, AR219:2, AR256:2, AR289:2, AR258:2, AR292:2, AR284:2, AR266:2, AR290:2, AR218:2, AR285:2, AR298:2, AR296:2, AR244:2, AR259:2, AR206:2, S0474:31, H0556:3, H0012:3, H0521:3, L0777:3, H0638:2, S0344:2, L0769:2, L0766:2, L0803:2, L0774:2, L0375:2, L0809:2, L0748:2, L0745:2, L0747:2, L0756:2, L0779:2, L0731:2, H0484:1, S0420:1, H0742:1, H0722:1, H0550:1, H0592:1, H0318:1, H0081:1, H0620:1, H0673:1, H0674:1, H0560:1, L0770:1, L0638:1, L0764:1, L0804:1, L0775:1, L0655:1, L0493:1, L0659:1, L0783:1, L4501:1, L0664:1, L2654:1, L0438:1, H0547:1, S0328:1, H0518:1, L0746:1, L0749:1, H0445:1, S0436:1 and H0542:1.
56	HBJLH40	828130	66	AR201:14, AR178:14, AR176:13, AR296:13, AR233:12, AR181:12, AR197:11, AR228:11, AR192:11, AR177:10, AR267:10, AR162:10, AR193:10, AR174:10, AR161:10, AR163:9, AR175:9, AR235:9, AR269:9,

57	HBJNC59	1125802	67	<p>AR287:9, AR270:9, AR266:9, AR165:9, AR257:9, AR182:9, AR242:9, AR198:8, AR191:8, AR293:8, AR183:8, AR061:8, AR179:8, AR164:8, AR254:8, AR261:8, AR226:8, AR291:8, AR236:8, AR033:8, AR239:8, AR238:8, AR169:8, AR196:8, AR195:7, AR207:7, AR299:7, AR166:7, AR271:7, AR294:7, AR288:7, AR231:7, AR286:7, AR230:7, AR180:7, AR268:7, AR203:7, AR173:7, AR246:7, AR227:7, AR245:7, AR300:7, AR190:6, AR309:6, AR229:6, AR285:6, AR204:6, AR224:6, AR232:6, AR243:6, AR282:6, AR053:6, AR255:6, AR289:6, AR221:6, AR247:6, AR295:6, AR199:6, AR262:6, AR189:6, AR237:6, AR060:5, AR297:5, AR234:5, AR290:5, AR212:5, AR200:5, AR188:5, AR205:5, AR263:5, AR308:5, AR168:5, AR055:5, AR213:5, AR223:4, AR252:4, AR240:4, AR264:4, AR222:4, AR185:4, AR253:4, AR275:4, AR274:4, AR312:4, AR260:4, AR089:4, AR258:4, AR216:4, AR316:4, AR250:3, AR277:3, AR171:3, AR283:3, AR217:3, AR313:3, AR256:3, AR096:3, AR172:2, AR311:2, AR211:2, AR104:2, AR214:2, AR272:2, AR039:2, AR218:1, AR225:1, AR215:1, AR210:1, AR219:1 H0318:6, L0766:5, L0777:4, L0439:3, H0583:2, H0734:2, L0803:2, L0805:2, L0438:2, L0747:2, H0650:1, H0656:1, S0222:1, H0264:1, H0488:1, L0774:1, L0655:1, L0731:1, S0436:1 and L0599:1.</p> <p>AR268:41, AR290:25, AR267:21, AR270:19, AR180:19, AR245:17, AR269:17, AR096:15, AR183:15, AR177:13, AR182:12, AR271:12, AR240:11, AR242:11, AR234:11, AR246:11, AR283:11, AR173:10, AR176:10, AR192:10, AR272:10, AR181:10, AR229:9, AR198:9, AR197:9, AR275:9, AR189:9, AR179:8, AR260:8, AR175:7, AR190:7, AR199:7, AR228:7, AR309:7, AR193:7, AR238:7, AR191:7, AR239:7, AR174:7, AR231:7, AR178:6, AR161:6, AR162:6, AR195:6, AR055:6, AR163:6, AR061:6, AR258:6, AR237:6, AR201:6, AR188:6, AR299:6, AR252:5, AR282:5, AR257:5, AR203:5, AR039:5, AR196:5, AR274:5, AR247:5, AR266:5, AR226:5, AR243:5, AR204:4, AR255:4, AR170:4, AR165:4, AR230:4, AR164:4, AR200:4, AR166:4, AR207:4, AR295:4, AR288:4, AR300:4, AR313:4, AR233:3, AR285:3, AR294:3, AR316:3, AR185:3, AR168:3, AR053:3, AR217:3, AR277:3, AR033:3, AR210:3, AR236:3, AR263:2, AR232:2, AR262:2, AR212:2, AR312:2, AR293:2, AR089:2, AR261:2, AR264:2, AR311:2, AR222:2, AR171:2, AR227:2, AR205:2, AR214:2, AR211:2, AR216:2, AR060:2, AR291:2, AR287:1, AR172:1, AR308:1, AR104:1, AR223:1, AR219:1 H0521:26, H0522:16, S0360:13, H0255:7, L0775:7, S0374:6, H0445:6, S0408:5, H0581:5, L0768:5, S0404:5, H0638:4, H0427:4, H0575:4, H0617:4, L0767:4, L0806:4, H0587:3, H0042:3, H0124:3, H0087:3, S0438:3, L0659:3, H0672:3, L0749:3, H0506:3, S0116:2, H0254:2, H0661:2, S0358:2, S0376:2, H0637:2, L3071:2, S0280:2, H0706:2, H0120:2, H0318:2, H0327:2, H0045:2, H0424:2, H0100:2, S0440:2, H0649:2, L0769:2, L0774:2, L0776:2, L0657:2, L0547:2, L0783:2, S0292:2, H0555:2, L0754:2, L0747:2, L0750:2, L0777:2, S0436:2, L0603:2, H0717:1, H0716:1, H0583:1, H0663:1, S0356:1, S0444:1, L3649:1, H0741:1, L2831:1, L3388:1, H0411:1, S6022:1, H0550:1, H0455:1, H0602:1, H0632:1, T0082:1, H0309:1, H0009:1, H0015:1, H0510:1, H0375:1, H0687:1, H0039:1, H0030:1, H0031:1, S0294:1, H0509:1, H0641:1, H0647:1, H0538:1, L0762:1, L0763:1, L5565:1, L0772:1, L0644:1, L0648:1, L0385:1, L0375:1, L0651:1, L0378:1, L0653:1, L0629:1, L0636:1, L0540:1, L0545:1,</p>
----	---------	---------	----	--

					H0689:1, S0380:1, S0332:1, S0044:1, S0406:1, L0755:1, S0260:1, S0434:1, H0653:1, L2367:1 and H0352:1.
	HBJNC59	899397		627	
	HBJNC59	902207		628	
58	HBNW17	526797		68	AR266:6, AR245:3, AR168:2, AR246:2, AR217:2, AR177:2, AR291:2, AR264:2, AR274:1, AR165:1, AR267:1, AR312:1, AR216:1, AR311:1, AR164:1, AR261:1, AR182:1, AR299:1, AR257:1, AR166:1, AR243:1, AR309:1, AR089:1, AR224:1, AR175:1 L0766:3 and H0188:1.
59	HBOEG11	1300752		69	AR277:17, AR283:14, AR240:13, AR055:9, AR219:9, AR282:8, AR316:8, AR185:7, AR089:6, AR313:6, AR096:6, AR299:6, AR300:5, AR104:4, AR218:4, AR039:3, AR060:3 S0364:1
	HBOEG11	1121709		629	
	HBOEG11	1049830		630	
60	HBOEG69	793786		70	AR282:73, AR253:4, AR221:3, AR235:3, AR216:3, AR171:2, AR180:2, AR277:2, AR316:2, AR213:2, AR205:2, AR272:2, AR271:2, AR168:2, AR289:1, AR283:1, AR240:1, AR181:1, AR309:1, AR257:1, AR055:1, AR176:1, AR173:1, AR295:1, AR195:1, AR183:1, AR224:1 L0771:4, H0556:3, S0007:3, L0766:3, L0493:3, L0748:3, H0265:2, S0418:2, H0271:2, H0422:2, S0402:1, H0657:1, H0656:1, H0580:1, L0463:1, H0592:1, H0427:1, H0156:1, H0390:1, H0581:1, H0194:1, H0596:1, H0373:1, H0687:1, H0615:1, S0364:1, H0413:1, H0649:1, S0422:1, L0457:1, L0502:1, L0763:1, L0776:1, S0428:1, H0658:1, H0670:1, S0330:1, L0602:1, H0696:1, H0436:1, L0754:1, L0750:1, L0780:1 and S0424:1.
61	HBXFL29	842802		71	AR243:4, AR275:3, AR213:3, AR197:2, AR180:2, AR263:2, AR283:2, AR240:2, AR183:2, AR264:2, AR039:2, AR225:2, AR223:2, AR271:2, AR172:2, AR205:1, AR200:1, AR195:1, AR299:1, AR266:1, AR089:1, AR311:1, AR270:1, AR290:1, AR277:1, AR216:1, AR282:1, AR230:1, AR245:1, AR162:1, AR210:1, AR161:1, AR201:1, AR163:1 L0754:5, L0438:3, S0380:3, L0758:3, S0010:2, L0638:2, L0771:2, L0439:2, L0755:2, L0731:2, H0663:1, S0360:1, S0222:1, H0370:1, H0438:1, H0574:1, H0632:1, S0346:1, S0182:1, H0581:1, H0052:1, H0596:1, T0110:1, H0050:1, L0471:1, H0014:1, H0375:1, H0594:1, H0416:1, H0032:1, H0674:1, L0455:1, H0038:1, H0551:1, H0412:1, H0413:1, L0769:1, L0662:1, L0766:1, L0803:1, L0774:1, L0775:1, H0547:1, H0435:1, H0521:1, L0777:1, L0592:1, L0608:1, S0242:1 and S0194:1.
62	HCACU58	625923		72	AR170:4, AR225:4, AR197:3, AR253:3, AR183:3, AR242:3, AR270:2, AR311:2, AR266:2, AR275:2, AR168:2, AR172:2, AR223:2, AR282:2, AR291:2, AR169:2, AR272:2, AR195:2, AR198:1, AR096:1, AR240:1, AR269:1, AR283:1, AR192:1, AR164:1, AR300:1, AR224:1, AR252:1 H0341:1, H0125:1, H0580:1, L0747:1 and L0749:1.
63	HCACV51	1306706		73	AR264:6, AR245:5, AR263:5, AR309:5, AR161:5, AR162:5, AR197:5, AR163:5, AR165:5, AR164:5, AR166:4, AR272:4, AR195:4, AR176:4, AR225:4, AR274:4, AR312:4, AR224:4, AR205:4, AR271:4, AR104:4, AR253:4, AR308:4, AR173:4, AR172:3, AR250:3, AR180:3, AR311:3, AR168:3, AR275:3,

				AR246:3, AR282:3, AR213:3, AR217:3, AR243:3, AR223:3, AR201:2, AR171:2, AR313:2, AR193:2, AR060:2, AR169:2, AR316:2, AR033:2, AR204:2, AR096:2, AR270:2, AR055:2, AR089:2, AR207:2, AR039:2, AR221:2, AR238:2, AR053:2, AR255:2, AR269:2, AR236:2, AR300:2, AR229:2, AR247:2, AR299:2, AR179:2, AR256:2, AR230:2, AR285:2, AR268:2, AR228:2, AR174:2, AR061:2, AR185:2, AR182:2, AR291:2, AR257:2, AR215:2, AR293:1, AR297:1, AR288:1, AR277:1, AR181:1, AR287:1, AR192:1, AR175:1, AR190:1, AR199:1, AR189:1, AR283:1, AR231:1, AR266:1, AR295:1, AR232:1, L0748:7, L0731:7, L0438:6, L0439:5, L3388:3, L3653:3, S0422:3, L0803:3, L0805:3, S0418:2, L0794:2, L0665:2, L0754:2, L0779:2, L0593:2, H0656:1, H0661:1, H0125:1, L3432:1, L3089:1, H0497:1, H0574:1, H0098:1, L0105:1, H0746:1, H0046:1, H0050:1, H0083:1, H0060:1, L0483:1, H0553:1, S0036:1, H0090:1, H0551:1, H0560:1, H0625:1, L3815:1, H0529:1, L0638:1, L3905:1, L0764:1, L0662:1, L0364:1, L0804:1, L0775:1, L0659:1, S0148:1, L0352:1, L0777:1, L0752:1, S0434:1, L0595:1, H0542:1 and H0422:1.
64	HCACV51 HCDBW86	598022 520435	631 74	AR239:9, AR231:9, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR226:6, AR176:6, AR266:6, AR269:6, AR181:5, AR228:5, AR238:5, AR183:5, AR268:5, AR236:5, AR233:5, AR237:5, AR261:5, AR257:5, AR180:5, AR173:5, AR177:4, AR196:4, AR262:4, AR267:4, AR214:4, AR175:4, AR309:4, AR229:4, AR215:4, AR270:4, AR263:4, AR234:4, AR182:4, AR235:4, AR275:4, AR227:4, AR178:4, AR165:4, AR291:4, AR171:4, AR179:4, AR164:3, AR191:3, AR166:3, AR230:3, AR289:3, AR313:3, AR240:3, AR247:3, AR255:3, AR061:3, AR272:3, AR199:3, AR168:3, AR300:3, AR174:3, AR170:3, AR222:3, AR293:3, AR296:3, AR258:3, AR288:3, AR190:2, AR188:2, AR286:2, AR290:2, AR264:2, AR207:2, AR053:2, AR294:2, AR297:2, AR224:2, AR287:2, AR285:2, AR200:2, AR312:2, AR277:2, AR282:2, AR225:2, AR295:2, AR203:2, AR189:2, AR172:2, AR299:2, AR256:2, AR096:2, AR246:2, AR316:2, AR216:2, AR221:2, AR232:2, AR210:2, AR185:1, AR055:1, AR260:1, AR311:1, AR089:1, AR060:1, AR218:1, AR213:1, AR211:1, AR219:1, AR250:1, AR217:1, AR201:1, AR308:1, H0251:1
65	HCE1Q89	520329	75	AR313:68, AR039:49, AR096:41, AR089:35, AR299:35, AR242:34, AR173:32, AR196:31, AR300:28, AR258:28, AR185:27, AR240:25, AR162:24, AR163:24, AR262:24, AR204:24, AR175:23, AR161:23, AR247:23, AR218:23, AR264:22, AR229:22, AR316:22, AR174:21, AR178:21, AR165:21, AR199:20, AR236:20, AR277:20, AR164:20, AR166:20, AR179:20, AR257:20, AR219:20, AR183:19, AR234:19, AR180:18, AR293:18, AR181:18, AR192:18, AR191:17, AR312:17, AR060:17, AR269:16, AR193:16, AR226:16, AR270:16, AR177:16, AR233:15, AR285:15, AR296:15, AR182:14, AR104:14, AR197:14, AR294:14, AR297:14, AR053:14, AR261:14, AR238:14, AR203:13, AR243:13, AR201:13, AR198:13, AR255:13, AR275:13, AR282:13, AR200:13, AR230:13, AR231:13, AR207:12, AR286:12, AR188:12, AR176:12, AR212:12, AR189:12, AR235:12, AR237:11, AR295:11, AR287:11, AR252:11, AR253:11, AR260:11, AR245:11, AR228:10, AR309:10, AR263:10, AR268:10, AR288:10, AR055:10, AR239:9, AR254:9, AR267:9, AR033:9, AR274:9, AR213:9, AR290:9, AR256:9, AR227:8, AR308:8, AR266:8,

66	HCE2F54	634016	76	<p>AR291:8, AR271:8, AR205:8, AR195:7, AR250:7, AR190:7, AR283:6, AR210:6, AR289:6, AR168:6, AR246:6, AR172:5, AR211:5, AR272:5, AR232:5, AR216:4, AR311:4, AR169:4, AR061:4, AR217:3, AR221:3, AR170:3, AR225:3, AR215:3, AR223:3, AR171:3, AR224:3, AR222:2, AR214:2, H0635:1, H0052:1, L0648:1, L0662:1, L0601:1 and H0543:1.</p> <p>AR253:23, AR250:22, AR271:21, AR197:20, AR195:19, AR199:18, AR252:16, AR272:13, AR254:12, AR198:12, AR269:12, AR211:12, AR205:11, AR180:11, AR176:11, AR210:11, AR200:11, AR240:10, AR161:10, AR266:10, AR162:10, AR229:10, AR177:10, AR163:10, AR242:10, AR243:10, AR212:10, AR309:10, AR246:10, AR268:9, AR181:9, AR245:9, AR165:9, AR183:9, AR275:9, AR238:9, AR291:9, AR178:9, AR264:9, AR164:9, AR196:9, AR204:9, AR188:8, AR166:8, AR182:8, AR191:8, AR255:8, AR175:8, AR289:8, AR179:8, AR290:8, AR237:8, AR189:8, AR225:8, AR235:8, AR193:8, AR247:8, AR270:8, AR234:7, AR219:7, AR201:7, AR263:7, AR207:7, AR228:7, AR267:7, AR312:7, AR190:7, AR308:7, AR173:7, AR296:7, AR274:7, AR257:7, AR297:7, AR311:7, AR231:7, AR213:7, AR293:7, AR313:7, AR287:6, AR033:6, AR262:6, AR300:6, AR224:6, AR218:6, AR288:6, AR192:6, AR295:6, AR294:6, AR203:6, AR285:6, AR239:6, AR089:6, AR282:6, AR174:6, AR185:5, AR233:5, AR236:5, AR316:5, AR096:5, AR230:5, AR286:5, AR217:5, AR222:5, AR261:5, AR053:5, AR061:5, AR221:5, AR214:5, AR168:4, AR223:4, AR172:4, AR226:4, AR169:4, AR258:4, AR256:3, AR055:3, AR299:4, AR283:4, AR216:4, AR232:4, AR060:4, AR227:4, AR277:3, AR104:3, AR256:3, AR055:3, AR260:3, AR171:2, AR170:2, AR215:1, H0052:9, L0794:6, L0758:6, L0659:5, L0666:4, L0438:4, S0126:4, L0754:4, L0779:4, H0617:3, L0748:3, L0751:3, L0759:3, H0333:2, H0013:2, H0150:2, H0494:2, L0761:2, L0641:2, L0649:2, L0809:2, L0519:2, L0663:2, S0380:2, L3832:2, L0439:2, L0747:2, L0749:2, H0685:1, H0713:1, H0295:1, H0341:1, H0484:1, H0255:1, H0638:1, S0358:1, S0046:1, S0476:1, H0393:1, L3388:1, H0261:1, S0222:1, H0592:1, H0069:1, H0253:1, H0596:1, H0009:1, H0178:1, H0081:1, H0051:1, H0266:1, H0428:1, H0100:1, S0112:1, L0639:1, L5575:1, L3905:1, L0662:1, L0766:1, L0804:1, L0651:1, L0655:1, L0787:1, L0664:1, L0665:1, T0068:1, H0672:1, H0539:1, L0602:1, S0406:1, H0436:1, H0478:1, L0777:1, L0755:1, H0422:1 and H0506:1.</p>
67	HCE3G69	728432	77	<p>AR033:18, AR197:14, AR195:13, AR196:11, AR271:10, AR242:10, AR243:9, AR165:9, AR201:9, AR207:9, AR164:9, AR182:9, AR166:9, AR269:8, AR198:8, AR235:8, AR161:8, AR162:8, AR183:8, AR272:8, AR268:8, AR296:8, AR163:8, AR176:8, AR193:8, AR238:7, AR254:7, AR200:7, AR247:7, AR181:7, AR291:7, AR225:7, AR309:6, AR178:6, AR270:6, AR188:6, AR173:6, AR266:6, AR228:6, AR282:6, AR246:6, AR169:6, AR213:6, AR212:6, AR192:6, AR177:6, AR261:6, AR250:6, AR175:6, AR204:6, AR239:6, AR233:6, AR234:6, AR255:6, AR288:5, AR171:5, AR267:5, AR217:5, AR290:5, AR168:5, AR223:5, AR236:5, AR089:5, AR289:5, AR191:5, AR203:5, AR224:5, AR245:5, AR061:5, AR104:5, AR308:5, AR229:5, AR205:5, AR060:5, AR039:5, AR231:5, AR240:5, AR053:5, AR274:5, AR287:5, AR222:5, AR216:5, AR316:5, AR214:5, AR215:5, AR264:5, AR199:5, AR174:5, AR221:5, AR297:5,</p>

				AR312:4, AR180:4, AR313:4, AR295:4, AR179:4, AR170:4, AR263:4, AR293:4, AR253:4, AR299:4, AR232:4, AR257:4, AR189:4, AR300:4, AR294:4, AR311:4, AR237:4, AR285:4, AR210:4, AR275:4, AR172:4, AR190:4, AR226:4, AR211:4, AR230:4, AR185:3, AR286:3, AR227:3, AR262:3, AR055:3, AR256:3, AR277:3, AR096:3, AR258:3, AR219:2, AR283:2, AR260:2, AR218:2, AR252:1, L0439:9, H0052:7, L0748:7, S0440:5, L0758:5, H0046:4, H0038:4, L0769:4, S0442:3, H0013:3, H0253:3, T0010:3, L0774:3, L0776:3, H0144:3, H0521:3, S0404:3, L0752:3, L0731:3, H0656:2, S0358:2, S0360:2, S0222:2, H0618:2, H0620:2, L0351:2, S0422:2, L0764:2, L0771:2, L0783:2, L0793:2, H0658:2, H0666:2, L0751:2, L0754:2, L0745:2, L0747:2, L0750:2, H0624:1, H0265:1, H0556:1, H0686:1, S0134:1, S0212:1, S0001:1, H0254:1, H0661:1, L0946:1, S0354:1, S0444:1, S0408:1, H0734:1, L3081:1, S0300:1, S0278:1, H0369:1, H0370:1, H0333:1, H0574:1, H0486:1, H0036:1, H0263:1, H0597:1, H0545:1, H0572:1, H0024:1, S0388:1, S0051:1, S0250:1, H0252:1, H0428:1, H0039:1, H0644:1, L0055:1, H0674:1, H0135:1, H0087:1, T0067:1, H0488:1, L3154:1, H0529:1, L0763:1, L0770:1, L3905:1, L0761:1, L0374:1, L0662:1, L0768:1, L0766:1, L0803:1, L0775:1, L0805:1, L0653:1, L0661:1, L0526:1, L5622:1, L0666:1, L0664:1, L0665:1, S0053:1, L0710:1, L2654:1, H0547:1, H0682:1, H0435:1, H0670:1, H0660:1, H0648:1, H0672:1, S0328:1, H0539:1, S0152:1, H0696:1, S0044:1, S0406:1, H0631:1, S0141:1, S0028:1, L0742:1, L0749:1, L0753:1, L0759:1, S0436:1, S0011:1, S0192:1, H0542:1, H0423:1, S0398:1 and H0506:1.
68	HCE3G69 HCEEA88	494346 634967	632 78	AR196:17, AR089:13, AR055:13, AR283:12, AR235:10, AR191:10, AR060:9, AR172:9, AR185:9, AR104:9, AR295:8, AR291:8, AR174:8, AR282:8, AR316:8, AR096:8, AR190:8, AR285:8, AR161:8, AR162:8, AR261:8, AR188:7, AR223:7, AR224:7, AR163:7, AR299:7, AR166:7, AR165:7, AR200:7, AR225:7, AR275:7, AR164:7, AR236:7, AR175:7, AR240:7, AR216:6, AR177:6, AR309:6, AR219:6, AR171:6, AR311:6, AR274:6, AR218:6, AR260:6, AR313:6, AR189:6, AR176:6, AR266:6, AR289:6, AR288:6, AR221:5, AR168:5, AR257:5, AR217:5, AR297:5, AR296:5, AR277:5, AR308:5, AR181:5, AR183:5, AR287:5, AR053:5, AR173:5, AR269:5, AR270:5, AR262:5, AR214:5, AR222:5, AR195:5, AR272:5, AR255:4, AR258:4, AR178:4, AR213:4, AR312:4, AR210:4, AR300:4, AR294:4, AR286:4, AR290:4, AR182:4, AR247:4, AR293:4, AR170:4, AR268:4, AR212:4, AR238:4, AR033:4, AR215:4, AR199:4, AR246:4, AR205:3, AR271:3, AR180:3, AR211:3, AR039:3, AR179:3, AR237:3, AR264:3, AR239:3, AR228:3, AR193:3, AR256:3, AR263:3, AR267:3, AR234:3, AR226:2, AR229:2, AR231:2, AR233:2, AR201:2, AR243:2, AR061:2, AR232:2, AR207:2, AR169:2, AR203:2, AR192:1, AR230:1, AR252:1, H0659:4, L0770:3, L0747:3, H0663:2, S0360:2, L3388:2, L0521:2, L0776:2, S0126:2, H0658:2, S0406:2, L0748:2, L0755:2, L0758:2, L0759:2, S0242:2, T0002:1, H0686:1, H0341:1, L3659:1, L0616:1, S0354:1, S0408:1, H0052:1, H0009:1, H0051:1, H0083:1, H0266:1, H0615:1, L0483:1, H0040:1, H0561:1, S0422:1, L0520:1, L0625:1, L0662:1, L0766:1, L0649:1, L0519:1, L3661:1, L3811:1, H0648:1, S3014:1 and L0779:1.
69	HCEFB69	748245	79	AR241:76, AR313:37, AR184:27, AR052:20, AR039:18, AR192:16, AR269:15, AR186:15, AR300:15,

				AR259:14, AR270:14, AR198:14, AR265:14, AR182:14, AR292:14, AR096:14, AR312:14, AR185:13, AR229:13, AR299:13, AR275:13, AR247:12, AR204:12, AR089:12, AR162:12, AR161:12, AR240:12, AR177:12, AR163:12, AR285:11, AR243:11, AR218:11, AR053:11, AR273:11, AR249:11, AR233:10, AR298:10, AR248:10, AR194:10, AR238:10, AR267:10, AR258:10, AR271:10, AR293:10, AR286:10, AR310:10, AR268:10, AR274:9, AR296:9, AR175:9, AR244:8, AR226:8, AR219:8, AR104:8, AR033:8, AR284:8, AR290:8, AR315:8, AR213:8, AR251:8, AR282:7, AR277:7, AR234:7, AR314:7, AR237:7, AR202:7, AR289:6, AR256:6, AR294:6, AR316:6, AR179:6, AR291:6, AR206:6, AR231:6, AR178:6, AR264:6, AR309:6, AR227:6, AR180:6, AR263:6, AR253:6, AR183:5, AR060:5, AR280:5, AR266:5, AR173:4, AR176:4, AR181:4, AR174:4, AR295:4, AR061:4, AR055:4, AR242:4, AR205:3, AR236:3, AR283:3, AR165:3, AR196:3, AR232:3, AR164:3, AR230:3, AR246:3, AR272:3, AR166:3, AR239:3, AR281:3, AR171:3, AR228:2, AR288:2, AR225:2, AR193:2, AR257:2, AR287:2, AR311:2, AR223:2, AR262:2, AR212:2, AR188:2, AR245:2, AR261:2, AR189:2, AR191:1, AR200:1, AR297:1, AR210:1, AR199:1, H0542:3, S6028:2, L0745:2, S0360:1, S0046:1, S0222:1, H0497:1, H0486:1, H0013:1, S0010:1, H0052:1, S0406:1 and L0439:1.
70	HCEFB80	1143407	80	H0052:6, L0439:5, L0794:3, L0748:3, L0415:2, H0661:2, H0559:2, S0049:2, H0327:2, S0051:2, H0399:2, S0036:2, L0351:2, L0770:2, H0144:2, L0758:2, L0759:2, S0116:1, S0110:1, H0637:1, H0261:1, S0222:1, H0438:1, H0013:1, H0569:1, H0320:1, S0422:1, H0529:1, L0638:1, L0517:1, L0438:1, S0126:1, L0749:1, L0756:1 and L0592:1.
	HCEFB80	1046853	633	
71	HCEGR33	425212	81	AR221:5, AR225:4, AR313:4, AR180:4, AR162:4, AR161:4, AR165:4, AR163:4, AR217:3, AR164:3, AR166:3, AR240:3, AR235:3, AR199:3, AR264:3, AR309:3, AR089:3, AR181:3, AR176:3, AR175:2, AR247:2, AR270:2, AR096:2, AR205:2, AR188:2, AR267:2, AR196:2, AR291:2, AR275:2, AR213:2, AR191:2, AR300:2, AR263:2, AR173:2, AR172:2, AR223:2, AR060:2, AR197:2, AR236:2, AR293:2, AR229:2, AR285:2, AR200:2, AR183:2, AR177:2, AR262:2, AR185:2, AR178:2, AR311:2, AR268:2, AR179:2, AR290:2, AR195:2, AR269:2, AR316:2, AR287:2, AR237:2, AR104:1, AR231:1, AR228:1, AR227:1, AR233:1, AR272:1, AR282:1, AR238:1, AR258:1, AR277:1, AR174:1, AR226:1, AR261:1, AR189:1, AR239:1, AR283:1, AR252:1, AR257:1, AR288:1, AR210:1, H0624:1, S0282:1, H0580:1, H0619:1, H0393:1, S0222:1, H0108:1, H0052:1, H0615:1, S0036:1, H0494:1 and L0366:1.
72	HCEMP62	684780	82	AR215:144, AR170:118, AR217:80, AR214:80, AR171:78, AR225:76, AR168:73, AR169:61, AR223:59, AR296:57, AR221:55, AR216:54, AR291:50, AR243:44, AR172:44, AR212:44, AR266:43, AR205:42, AR255:41, AR224:40, AR207:39, AR288:39, AR210:38, AR245:38, AR222:38, AR195:35, AR263:35, AR192:35, AR053:33, AR253:33, AR246:33, AR311:32, AR213:32, AR289:32, AR256:31, AR308:31, AR309:30, AR162:30, AR312:30, AR297:30, AR287:29, AR161:29, AR264:29, AR285:29, AR180:28, AR165:28, AR235:28, AR261:28, AR270:28, AR197:28, AR163:27, AR198:27, AR295:27, AR183:27,

				AR201:26, AR268:26, AR269:26, AR236:26, AR286:25, AR164:25, AR193:25, AR182:25, AR219:25, AR176:24, AR211:24, AR254:24, AR181:24, AR262:24, AR258:24, AR166:24, AR242:24, AR033:23, AR294:23, AR247:23, AR173:23, AR240:23, AR257:22, AR238:22, AR200:22, AR178:21, AR293:21, AR204:21, AR271:21, AR274:21, AR089:21, AR275:20, AR267:20, AR199:20, AR250:20, AR175:20, AR282:20, AR189:19, AR260:19, AR316:19, AR177:18, AR277:18, AR272:18, AR191:18, AR283:18, AR237:18, AR218:17, AR188:17, AR196:17, AR231:16, AR203:16, AR190:16, AR179:16, AR290:16, AR313:16, AR239:15, AR299:15, AR104:15, AR252:15, AR229:14, AR061:14, AR039:14, AR185:14, AR174:14, AR300:13, AR230:13, AR096:12, AR060:12, AR226:12, AR234:12, AR055:11, AR228:11, AR232:10, AR233:10, AR227:9, H0046:14, H0556:3, H0620:3, H0551:3, H0208:2, H0024:2, H0181:2, H0135:2, L2257:2, H0547:2, H0521:2, H0522:2, S0037:2, H0713:1, H0583:1, S0001:1, H0484:1, L3311:1, H0411:1, S0278:1, H0370:1, H0600:1, H0586:1, H0587:1, T0039:1, L3496:1, H0318:1, H0581:1, S0049:1, H0052:1, H0041:1, H0123:1, H0266:1, H0179:1, H0188:1, H0290:1, H0286:1, S0250:1, H0428:1, H0030:1, H0165:1, H0040:1, H0063:1, H0264:1, H0509:1, S0150:1, S0002:1, L5622:1, S0216:1, H0702:1, L2377:1, H0593:1, S0044:1, H0436:1, L0744:1, L0777:1, S0434:1, H0543:1 and S0458:1.
	HCEMP62	879178	634	
73	HCENK38	658737	83	AR221:5, AR192:3, AR254:2, AR053:2, AR180:2, AR266:2, AR193:2, AR231:2, AR261:2, AR291:2, AR263:2, AR269:2, AR274:2, AR272:2, AR255:2, AR204:2, AR257:2, AR243:2, AR290:2, AR282:1, AR096:1, AR195:1, AR182:1, AR217:1, AR240:1, AR222:1, AR170:1, AR270:1, AR181:1, AR216:1, AR247:1, AR225:1, AR236:1, L0747:15, L0745:12, L0746:12, L0754:9, L0439:6, S0007:5, L0740:5, L0779:5, H0616:4, L0768:4, L0659:4, L0663:4, H0013:3, L0766:3, H0144:3, L0731:3, L0758:3, H0556:2, S0132:2, S0010:2, H0052:2, L0471:2, H0014:2, H0031:2, L0806:2, L0518:2, L0666:2, L0665:2, H0547:2, L0748:2, L0750:2, L0757:2, L0592:2, H0423:2, H0624:1, L3643:1, S0116:1, H0663:1, H0449:1, S0420:1, L0005:1, S0360:1, S0046:1, H0749:1, H0619:1, H0411:1, H0587:1, H0485:1, L3653:1, L0021:1, S0474:1, H0581:1, S0049:1, H0046:1, H0050:1, H0242:1, H0024:1, L0163:1, S0388:1, H0328:1, H0615:1, H0039:1, H0644:1, S0366:1, H0135:1, H0090:1, H0040:1, H0412:1, H0102:1, H0100:1, L0564:1, S0440:1, H0131:1, H0633:1, L0769:1, L0638:1, L0667:1, L0764:1, L0771:1, L0521:1, L0649:1, L0774:1, L0775:1, L0523:1, L0776:1, L0655:1, L0527:1, L0636:1, L0519:1, S0053:1, L0438:1, L0352:1, H0520:1, H0689:1, H0690:1, H0658:1, H0660:1, H0648:1, H0710:1, S0350:1, S0044:1, S0146:1, H0436:1, L0611:1, L0749:1, L0786:1, S0436:1, L0362:1, L0366:1, S0026:1, H0667:1, H0542:1 and H0422:1.
74	HCEWE17	941941	84	AR172:5, AR198:5, AR181:5, AR171:5, AR266:4, AR216:4, AR205:4, AR214:4, AR225:4, AR264:4, AR162:4, AR163:4, AR165:4, AR231:4, AR175:4, AR196:4, AR164:4, AR161:4, AR269:4, AR182:3, AR309:3, AR199:3, AR275:3, AR291:3, AR169:3, AR261:3, AR180:3, AR287:3, AR282:3, AR192:3, AR179:3, AR254:3, AR173:3, AR250:3, AR268:3, AR193:3, AR221:3, AR288:3, AR191:3, AR296:3, AR312:3, AR236:3, AR270:3, AR274:3, AR297:3, AR233:3, AR177:3, AR174:3, AR286:3, AR262:3,

				AR204:3, AR207:2, AR183:2, AR285:2, AR300:2, AR311:2, AR255:2, AR238:2, AR293:2, AR295:2, AR203:2, AR201:2, AR178:2, AR033:2, AR237:2, AR234:2, AR176:2, AR223:2, AR277:2, AR230:2, AR061:2, AR228:2, AR289:2, AR190:2, AR229:2, AR257:2, AR290:2, AR226:2, AR308:2, AR166:2, AR189:2, AR168:2, AR053:2, AR232:2, AR299:2, AR217:2, AR200:2, AR227:2, AR263:2, AR089:2, AR212:2, AR185:2, AR294:2, AR235:2, AR258:2, AR272:2, AR224:2, AR240:2, AR213:2, AR247:2, AR096:2, AR267:2, AR313:1, AR316:1, AR060:1, AR239:1, AR188:1, AR260:1, L0749:2, H0261:1, H0574:1, L0803:1, L0775:1 and L0748:1.
	HCEWE17	893535	635	
	HCEWE17	460407	636	
75	HCEWE20	543370	85	AR253:8, AR053:6, AR196:6, AR198:5, AR191:5, AR313:5, AR245:4, AR181:4, AR174:4, AR195:4, AR189:3, AR096:3, AR089:3, AR213:3, AR177:3, AR270:3, AR254:3, AR300:3, AR190:3, AR269:3, AR224:3, AR247:3, AR188:2, AR275:2, AR175:2, AR226:2, AR165:2, AR171:2, AR312:2, AR179:2, AR162:2, AR180:2, AR164:2, AR299:2, AR161:2, AR163:2, AR257:2, AR238:2, AR166:2, AR240:2, AR185:2, AR268:2, AR207:2, AR223:2, AR199:2, AR060:2, AR178:2, AR316:2, AR204:2, AR173:2, AR295:2, AR200:2, AR183:2, AR212:2, AR309:2, AR233:2, AR216:2, AR229:1, AR294:1, AR237:1, AR290:1, AR235:1, AR239:1, AR228:1, AR288:1, AR234:1, AR201:1, AR168:1, AR289:1, AR293:1, AR286:1, AR222:1, AR236:1, AR258:1, AR182:1, AR033:1, AR287:1, AR283:1, AR282:1, AR266:1, AR232:1, AR262:1, AR230:1, H0052:2, H0261:1, H0271:1 and S0458:1.
76	HCFCU88	553587	86	AR225:3, AR172:3, AR252:3, AR214:2, AR266:2, AR217:2, AR282:2, AR243:2, AR238:2, AR039:2, AR089:2, AR271:2, AR226:2, AR237:2, AR231:2, AR183:2, AR290:2, AR236:2, AR221:2, AR261:1, AR313:1, AR277:1, AR212:1, AR166:1, AR295:1, AR289:1, AR269:1, AR230:1, AR232:1, AR165:1, AR177:1, AR228:1, AR216:1, AR268:1, AR234:1, AR164:1, AR060:1, AR270:1, AR162:1, AR235:1, AR173:1, AR161:1, AR257:1, AR180:1, H0519:1, L0740:1 and H0422:1.
77	HCFMV71	526599	87	AR309:31, AR311:23, AR308:18, AR312:17, AR313:9, AR264:6, AR053:6, AR263:6, AR170:6, AR198:5, AR096:5, AR207:5, AR161:5, AR162:5, AR192:5, AR197:5, AR214:5, AR089:5, AR235:4, AR163:4, AR165:4, AR240:4, AR166:4, AR246:4, AR164:4, AR261:4, AR253:4, AR277:4, AR176:4, AR212:4, AR272:4, AR195:4, AR274:4, AR252:4, AR245:4, AR271:4, AR270:4, AR223:4, AR213:4, AR316:4, AR217:4, AR039:4, AR282:4, AR177:4, AR230:3, AR193:3, AR222:3, AR178:3, AR104:3, AR224:3, AR289:3, AR183:3, AR295:3, AR290:3, AR286:3, AR237:3, AR297:3, AR275:3, AR288:3, AR268:3, AR200:3, AR238:3, AR060:3, AR234:3, AR180:3, AR226:3, AR247:3, AR239:2, AR291:2, AR201:2, AR216:2, AR269:2, AR285:2, AR033:2, AR232:2, AR174:2, AR262:2, AR229:2, AR181:2, AR055:2, AR243:2, AR185:2, AR267:2, AR232:2, AR300:2, AR205:2, AR221:2, AR182:2, AR231:2, AR293:2, AR233:2, AR299:2, AR287:2, AR227:2, AR188:2, AR175:2, AR061:2, AR283:2, AR294:2, AR296:2, AR203:2, AR257:2, AR196:2, AR266:1, AR258:1, AR171:1, AR225:1, AR190:1, AR219:1, AR254:1,

78	HCFNN01	430297	88	AR179:1, AR255:1, AR210:1, AR168:1, S0358:11, S0408:4, S0376:2, S0444:2, H0597:2, H0231:2, L0764:2, L0771:2, S0354:1, H0085:1, H0154:1, S0374:1, S0404:1 and H0423:1. AR226:48, AR227:34, AR232:34, AR239:31, AR238:26, AR207:22, AR061:21, AR283:20, AR263:18, AR316:17, AR214:16, AR055:16, AR224:16, AR089:15, AR264:15, AR311:14, AR277:14, AR235:13, AR282:13, AR104:13, AR169:12, AR222:12, AR165:12, AR192:12, AR231:12, AR164:12, AR172:11, AR166:11, AR219:11, AR237:11, AR313:11, AR221:11, AR195:11, AR168:11, AR213:11, AR217:11, AR223:11, AR096:11, AR212:11, AR039:11, AR309:11, AR252:10, AR170:10, AR053:10, AR198:10, AR171:10, AR299:10, AR216:10, AR218:10, AR205:10, AR242:10, AR225:9, AR271:9, AR162:9, AR228:9, AR308:9, AR161:9, AR230:9, AR245:8, AR312:8, AR233:8, AR163:8, AR185:8, AR215:8, AR253:8, AR240:8, AR033:8, AR261:8, AR193:8, AR197:8, AR060:7, AR295:7, AR300:7, AR254:7, AR288:7, AR274:7, AR246:7, AR196:6, AR177:6, AR181:6, AR204:5, AR210:5, AR180:5, AR234:5, AR199:5, AR176:5, AR275:5, AR174:5, AR243:5, AR236:5, AR272:5, AR297:5, AR285:5, AR291:5, AR286:5, AR296:4, AR200:4, AR191:4, AR270:4, AR211:4, AR247:4, AR201:4, AR287:4, AR258:4, AR289:4, AR189:4, AR293:4, AR262:4, AR188:4, AR203:4, AR250:4, AR178:3, AR175:3, AR257:3, AR229:3, AR269:3, AR183:3, AR173:3, AR260:3, AR256:3, AR255:3, AR268:3, AR290:3, AR294:3, AR179:2, AR190:2, AR267:2, AR266:2, L0754:7, L0438:4, L0794:3, S0356:1, L3655:1, S0010:1, L0646:1, L0352:1, L0780:1, H0542:1 and H0423:1.
79	HCFOM18	553582	89	AR171:4, AR309:4, AR165:3, AR162:3, AR161:3, AR164:3, AR313:3, AR166:3, AR163:3, AR183:3, AR240:3, AR205:2, AR039:2, AR089:2, AR238:2, AR104:2, AR053:2, AR217:2, AR312:2, AR096:2, AR282:2, AR193:2, AR242:2, AR236:2, AR213:2, AR257:2, AR300:2, AR176:2, AR285:2, AR272:2, AR267:2, AR283:2, AR261:2, AR293:2, AR299:2, AR168:2, AR271:2, AR268:2, AR275:2, AR212:2, AR277:1, AR214:1, AR033:1, AR274:1, AR237:1, AR296:1, AR316:1, AR311:1, AR228:1, AR247:1, AR264:1, AR175:1, AR234:1, AR182:1, AR185:1, AR229:1, AR170:1, AR225:1, AR269:1, AR291:1, AR060:1, AR224:1, AR262:1, AR297:1, AR181:1, AR216:1, AR227:1, AR230:1, AR289:1, H0423:1
80	HCHNF25	1352270	90	AR199:83, AR164:50, AR166:49, AR250:49, AR165:46, AR211:44, AR248:43, AR210:43, AR296:40, AR272:40, AR212:39, AR285:39, AR273:38, AR308:35, AR195:35, AR291:34, AR052:33, AR255:32, AR254:32, AR196:31, AR312:31, AR298:29, AR280:28, AR189:28, AR261:27, AR289:27, AR197:27, AR266:27, AR188:26, AR284:26, AR238:25, AR314:24, AR309:24, AR190:24, AR311:24, AR297:24, AR191:23, AR161:23, AR162:23, AR282:23, AR253:23, AR265:23, AR163:22, AR315:22, AR262:22, AR286:21, AR213:21, AR288:21, AR173:21, AR264:21, AR053:21, AR290:21, AR295:21, AR184:20, AR268:20, AR245:20, AR219:20, AR240:20, AR033:20, AR257:20, AR200:20, AR310:19, AR249:19, AR287:19, AR247:19, AR283:18, AR269:18, AR256:18, AR263:18, AR275:18, AR260:18, AR089:18, AR243:18, AR270:17, AR186:17, AR180:17, AR235:17, AR174:17, AR178:17, AR292:16, AR313:16, AR203:16, AR104:16, AR193:16, AR182:16, AR096:16, AR181:16, AR299:16, AR239:15, AR236:15,

				AR258:15, AR300:15, AR218:15, AR176:14, AR175:14, AR267:14, AR183:13, AR274:13, AR316:13, AR246:13, AR231:12, AR185:12, AR271:12, AR205:12, AR293:12, AR277:11, AR198:11, AR201:11, AR294:11, AR061:11, AR226:10, AR234:10, AR177:10, AR252:10, AR237:10, AR232:10, AR055:9, AR215:9, AR192:9, AR039:9, AR221:9, AR216:9, AR179:9, AR229:9, AR214:8, AR223:8, AR225:8, AR281:8, AR207:8, AR217:8, AR224:8, AR242:8, AR259:8, AR222:8, AR060:7, AR169:7, AR230:7, AR170:7, AR244:7, AR251:6, AR194:6, AR233:6, AR202:6, AR241:6, AR171:6, AR227:6, AR168:6, AR204:5, AR172:5, AR228:5, AR206:5, L0514:16, L0500:13, L0777:11, L0499:10, L0755:10, L0769:8, L0493:8, L0747:8, L0749:7, L0766:6, L0748:6, S0360:5, L0497:5, L0508:5, H0457:4, L0507:4, L0770:4, L0805:4, S0374:4, H0659:4, L0779:4, L0596:4, L0588:4, S0356:3, S0358:3, S0438:3, S0440:3, S0422:3, L0505:3, L0761:3, L0646:3, L0771:3, L0498:3, L0803:3, L0774:3, L0775:3, L0776:3, L0655:3, L0513:3, L0659:3, L0666:3, L0751:3, L0758:3, L0759:3, H0580:2, H0431:2, H0251:2, H0529:2, L0504:2, L0506:2, L0373:2, L0764:2, L0649:2, L0650:2, L0375:2, L0651:2, L0512:2, L0663:2, L0665:2, L0710:2, S0126:2, H0689:2, S0330:2, L0750:2, L0752:2, S0434:2, L0591:2, L0608:2, H0170:1, T0002:1, H0685:1, S0040:1, H0294:1, S0134:1, L0785:1, H0484:1, L3659:1, H0637:1, H0592:1, L0623:1, H0486:1, H0421:1, H0052:1, H0150:1, H0510:1, H0375:1, S0316:1, H0687:1, H0252:1, H0606:1, H0169:1, T0067:1, H0412:1, S0038:1, L0351:1, H0509:1, L0796:1, L0800:1, L0642:1, L0374:1, L0765:1, L0773:1, L0388:1, L0376:1, L0784:1, L0806:1, L0509:1, L0653:1, L0807:1, L0782:1, L0809:1, L0543:1, L0788:1, L2260:1, L2261:1, H0144:1, H0690:1, H0658:1, H0648:1, S0378:1, S0380:1, H0696:1, S0406:1, S3014:1, L0740:1, L0754:1, L0756:1, L0753:1, L0731:1, L0757:1, H0445:1, S0436:1, L0590:1, H0542:1 and H0543:1.
	HCHNF25	658672	637	
81	HCMQS56	740781	91	AR223:4, AR225:3, AR039:3, AR213:3, AR252:2, AR282:2, AR171:2, AR308:2, AR166:2, AR195:2, AR207:1, AR257:1, AR272:1, AR235:1, AR295:1, AR299:1, AR230:1, AR181:1, AR271:1, AR196:1, AR210:1, AR163:1, AR199:1, AR162:1, H0196:1
82	HCMST14	562010	92	AR033:7, AR176:6, AR162:6, AR161:5, AR282:5, AR163:5, AR178:5, AR270:5, AR263:5, AR183:5, AR266:5, AR172:5, AR309:5, AR240:5, AR165:4, AR264:4, AR096:4, AR164:4, AR182:4, AR274:4, AR166:4, AR039:4, AR269:4, AR104:4, AR272:4, AR169:4, AR225:4, AR268:4, AR089:4, AR275:4, AR261:4, AR173:4, AR290:4, AR215:4, AR253:4, AR228:3, AR312:3, AR291:3, AR267:3, AR296:3, AR250:3, AR243:3, AR217:3, AR181:3, AR300:3, AR311:3, AR175:3, AR289:3, AR271:3, AR299:3, AR213:3, AR233:3, AR288:3, AR168:3, AR293:3, AR297:3, AR246:3, AR247:3, AR053:3, AR316:3, AR177:3, AR179:3, AR229:3, AR239:3, AR231:3, AR257:3, AR313:3, AR196:3, AR285:3, AR238:3, AR236:3, AR180:3, AR287:3, AR060:3, AR286:3, AR234:3, AR283:3, AR204:3, AR055:2, AR237:2, AR193:2, AR200:2, AR294:2, AR201:2, AR188:2, AR191:2, AR222:2, AR295:2, AR212:2, AR185:2, AR226:2, AR190:2, AR061:2, AR308:2, AR262:2, AR227:2, AR189:2, AR171:2, AR277:2, AR210:2, AR203:2, AR199:2, AR195:2, AR216:2, AR232:2, AR230:2, AR256:1, AR255:1, AR260:1, AR223:1,

83	HCMTB45	862367	93	AR219:1, AR211:1, AR258:1, AR218:1, L0741:16, H0052:6, L0769:5, L0770:4, L0750:3, L0623:2, L0639:2, L0439:2, L0753:2, H0739:1, S0444:1, S6026:1, S0300:1, H0351:1, H0261:1, S0222:1, H0441:1, H0706:1, H0581:1, H0196:1, H0545:1, S0388:1, H0071:1, S0312:1, S0314:1, S0250:1, H0606:1, S0036:1, H0551:1, H0743:1, L0774:1, L0659:1, L4501:1, L0438:1, H0754:1, L0612:1, H0732:1, S0314:1, L0742:1, L0777:1, L0752:1, L0757:1, S0031:1, L0592:1 and H0667:1.
				AR168:18, AR250:17, AR169:16, AR222:15, AR308:14, AR171:14, AR257:14, AR223:13, AR214:13, AR201:13, AR264:13, AR225:12, AR224:12, AR262:12, AR197:11, AR191:11, AR217:11, AR196:10, AR288:10, AR311:10, AR294:9, AR172:9, AR263:9, AR236:9, AR234:9, AR216:9, AR199:9, AR170:8, AR286:8, AR215:8, AR221:8, AR195:8, AR180:8, AR174:8, AR297:8, AR287:8, AR258:8, AR189:8, AR181:7, AR188:7, AR176:7, AR261:7, AR255:7, AR246:7, AR242:7, AR200:7, AR235:7, AR245:7, AR162:7, AR260:7, AR254:7, AR161:7, AR203:7, AR039:7, AR163:7, AR213:6, AR165:6, AR053:6, AR164:6, AR269:6, AR173:6, AR243:6, AR190:6, AR166:6, AR272:6, AR229:6, AR293:6, AR193:6, AR240:6, AR312:6, AR089:6, AR198:5, AR210:5, AR239:5, AR266:5, AR309:5, AR296:5, AR177:5, AR238:5, AR182:5, AR316:5, AR228:5, AR104:5, AR055:5, AR231:5, AR295:5, AR310:5, AR291:5, AR265:5, AR184:5, AR282:4, AR227:4, AR285:4, AR270:4, AR060:4, AR230:4, AR268:4, AR192:4, AR290:4, AR211:4, AR175:4, AR179:4, AR233:4, AR237:4, AR253:4, AR252:4, AR313:4, AR277:4, AR267:4, AR096:4, AR204:4, AR226:4, AR247:3, AR300:3, AR033:3, AR283:3, AR185:3, AR183:3, AR299:3, AR298:3, AR218:3, AR232:3, AR256:3, AR274:3, AR289:3, AR219:3, AR212:3, AR207:3, AR292:2, AR205:2, AR061:2, AR202:2, AR248:2, AR284:2, AR314:2, AR178:2, AR259:2, AR275:1, H0170:2, H0230:1, L0637:1, L0761:1, L0519:1 and L0545:1.
84	HCMTB45 HCNSD93	562034 630649	638 94	AR089:9, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR060:7, AR176:7, AR165:6, AR164:6, AR240:6, AR166:6, AR293:6, AR182:6, AR247:6, AR236:6, AR269:6, AR181:5, AR055:5, AR233:5, AR297:5, AR228:5, AR275:5, AR229:5, AR299:5, AR255:5, AR261:5, AR257:5, AR300:5, AR270:5, AR231:5, AR267:5, AR183:5, AR266:5, AR295:4, AR179:4, AR177:4, AR243:4, AR282:4, AR196:4, AR262:4, AR178:4, AR268:4, AR207:4, AR185:4, AR288:4, AR191:4, AR238:4, AR285:4, AR287:4, AR239:4, AR237:4, AR289:4, AR039:4, AR217:4, AR190:4, AR175:4, AR221:4, AR222:4, AR235:3, AR316:3, AR309:3, AR296:3, AR225:3, AR290:3, AR294:3, AR200:3, AR096:3, AR188:3, AR170:3, AR201:3, AR313:3, AR203:3, AR174:3, AR193:3, AR286:3, AR230:3, AR204:3, AR173:3, AR234:3, AR291:3, AR224:3, AR104:3, AR168:3, AR226:3, AR242:3, AR061:3, AR227:3, AR197:3, AR033:3, AR189:3, AR218:2, AR199:2, AR256:2, AR277:2, AR258:2, AR283:2, AR312:2, AR172:2, AR260:2, AR232:2, AR271:2, AR216:2, AR180:2, AR053:2, AR215:2, AR264:2, AR311:1, AR219:1, AR214:1, L3388:3, H0231:2 and L0532:1.
85	HCOOS80	1134974	95	AR313:38, AR277:30, AR039:29, AR300:24, AR299:24, AR283:23, AR089:22, AR218:21, AR316:21,

				AR096:21, AR219:20, AR104:19, AR185:19, AR282:17, AR240:16, AR055:13, AR060:12, L0754:4, H0290:2, L0761:2, L0794:2, L0766:2, L0793:2, L0731:2, L0758:2, L0759:2, L0594:2, H0713:1, H0650:1, H0402:1, S0418:1, S0354:1, H0580:1, L0717:1, H0550:1, H0333:1, H0643:1, H0574:1, S0280:1, H0618:1, H0052:1, H0546:1, H0545:1, H0014:1, H0033:1, H0100:1, L3905:1, L5566:1, L0773:1, L0521:1, L0803:1, L0804:1, L0807:1, L0788:1, H0660:1, H0521:1, S0404:1, S0406:1, H0436:1, L0779:1, H0543:1 and H0352:1.
	HCOOS80	1045182	639	
	HCOOS80	1045183	640	
86	HCQCT05	911924	96	AR089:9, AR196:9, AR188:9, AR165:8, AR161:8, AR162:8, AR201:8, AR164:8, AR166:7, AR163:7, AR193:7, AR197:7, AR203:6, AR204:6, AR198:6, AR176:6, AR271:6, AR200:5, AR231:5, AR183:5, AR282:5, AR207:5, AR205:5, AR233:5, AR228:5, AR269:5, AR180:5, AR060:5, AR055:5, AR246:5, AR191:5, AR300:5, AR266:5, AR182:4, AR190:4, AR255:4, AR237:4, AR287:4, AR181:4, AR236:4, AR261:4, AR299:4, AR257:4, AR195:4, AR264:4, AR288:4, AR252:4, AR175:4, AR272:4, AR309:4, AR240:4, AR293:4, AR229:4, AR267:4, AR270:4, AR179:3, AR290:3, AR316:3, AR286:3, AR061:3, AR275:3, AR234:3, AR217:3, AR178:3, AR172:3, AR177:3, AR199:3, AR173:3, AR262:3, AR174:3, AR291:3, AR039:3, AR277:3, AR239:3, AR294:3, AR247:3, AR230:3, AR232:3, AR185:3, AR283:3, AR189:3, AR297:3, AR295:3, AR238:3, AR268:3, AR104:3, AR226:2, AR170:2, AR313:2, AR221:2, AR260:2, AR053:2, AR285:2, AR225:2, AR227:2, AR289:2, AR096:2, AR311:2, AR216:2, AR223:2, AR274:2, AR218:2, AR210:2, AR171:2, AR308:2, AR033:2, AR296:2, AR258:2, AR312:2, AR256:2, AR243:2, AR235:1, AR211:1, AR168:1, AR192:1, AR213:1, S0356:4, H0596:2, H0032:2, H0685:1, S0442:1, H0270:1, H0156:1, H0046:1, H0622:1, L0483:1, H0674:1, S0440:1, L0372:1, L0364:1, L0805:1, L0663:1, S0374:1, S0434:1 and L0599:1.
	HCQCT05	906285	641	
87	HCUBS50	499240	97	AR180:5, AR238:4, AR232:3, AR239:3, AR237:3, AR169:2, AR215:2, AR274:2, AR178:2, AR162:2, AR163:2, AR270:2, AR221:2, AR164:2, AR161:2, AR264:2, AR282:2, AR309:2, AR291:2, AR216:2, AR089:2, AR205:2, AR243:2, AR104:1, AR196:1, AR269:1, AR293:1, AR240:1, AR261:1, AR212:1, AR231:1, AR277:1, AR210:1, AR096:1, AR300:1, AR311:1, AR258:1, H0306:1 and L0476:1.
88	HCUCK44	720291	98	AR172:3, AR245:3, AR252:3, AR161:3, AR164:3, AR166:3, AR221:2, AR162:2, AR163:2, AR169:2, AR311:2, AR261:2, AR165:2, AR214:2, AR224:2, AR296:2, AR264:1, AR195:1, AR277:1, AR212:1, AR217:1, AR096:1, AR193:1, AR295:1, AR287:1, AR216:1, AR213:1, AR257:1, AR275:1, AR089:1, AR201:1, AR282:1, L3450:19, H0271:18, S0002:12, L0794:12, S0144:8, L3783:8, L3807:8, H0250:7, L0777:7, L3119:6, L3729:6, L0665:6, H0518:6, S0132:5, H0264:5, S0426:5, S0328:5, S0330:5, L0758:5, S0444:4, S0344:4, L0770:4, L0776:4, L0659:4, S0052:4, S0053:4, L0743:4, L0747:4, S0436:4, L0065:3, L0769:3, L0766:3, L0774:3, L0657:3, H0521:3, L0748:3, L0749:3, L0731:3, L2999:2, H0306:2, H0402:2, H0638:2, S0360:2, S0408:2, S0476:2, H0393:2, S0278:2, L3516:2, H0050:2, H0014:2, H0416:2, H0617:2,

89	HCUEO60	499242	99	<p>H0634:2, H0494:2, S0440:2, L0800:2, L0771:2, L0648:2, L0549:2, L0806:2, L0805:2, L0666:2, S0428:2, S0216:2, L3210:2, S0404:2, L0439:2, L0740:2, L0750:2, L0752:2, L0596:2, L0599:2, T0002:1, H0159:1, H0650:1, H0657:1, L0785:1, H0662:1, L3659:1, S0442:1, S0358:1, S0410:1, L3646:1, H0741:1, L3117:1, H0619:1, L2791:1, H0613:1, H0600:1, H0592:1, H0486:1, L2504:1, L3750:1, H0069:1, H0581:1, H0596:1, H0044:1, H0009:1, H0024:1, H0057:1, S0051:1, H0355:1, H0615:1, L0483:1, S0036:1, H0090:1, H0038:1, H0087:1, H0413:1, H0100:1, S0448:1, S0142:1, S0210:1, H0529:1, L3904:1, L0761:1, L0772:1, L0372:1, L0646:1, L0645:1, L0764:1, L0773:1, L0662:1, L0768:1, L0387:1, L0649:1, L0551:1, L0550:1, L0803:1, L0775:1, L0653:1, L0655:1, L0656:1, L0782:1, L0787:1, L4537:1, L2257:1, S0374:1, H0690:1, H0659:1, H0658:1, S0378:1, H0710:1, S0152:1, H0696:1, H0704:1, S0406:1, H0436:1, L0744:1, L0756:1, L0779:1, L0780:1, L0755:1, L0759:1, S0031:1, L0581:1, L0601:1, L0603:1, S0196:1, L3632:1 and H0352:1.</p> <p>AR313:24, AR242:23, AR192:19, AR162:19, AR161:18, AR163:17, AR039:16, AR089:15, AR165:15, AR164:15, AR198:15, AR300:15, AR166:14, AR252:14, AR104:14, AR096:13, AR250:13, AR185:12, AR174:12, AR053:12, AR254:12, AR204:12, AR270:12, AR212:12, AR240:11, AR233:11, AR197:11, AR205:11, AR264:10, AR312:9, AR193:9, AR229:9, AR201:9, AR234:9, AR247:9, AR177:9, AR253:9, AR183:9, AR283:9, AR245:8, AR226:8, AR275:8, AR266:8, AR274:8, AR243:8, AR213:7, AR207:7, AR263:7, AR272:7, AR246:7, AR239:7, AR316:7, AR173:7, AR262:7, AR299:7, AR060:7, AR195:7, AR238:7, AR179:6, AR308:6, AR293:6, AR271:6, AR309:6, AR231:6, AR282:6, AR297:6, AR269:5, AR176:5, AR294:5, AR311:5, AR277:5, AR232:5, AR237:5, AR230:5, AR255:4, AR295:4, AR296:4, AR181:4, AR033:4, AR289:4, AR257:4, AR267:4, AR055:4, AR268:3, AR224:3, AR199:3, AR061:3, AR196:3, AR215:3, AR288:3, AR258:3, AR168:3, AR236:3, AR235:3, AR221:2, AR290:2, AR182:2, AR261:2, AR175:2, AR286:2, AR214:2, AR222:2, AR180:2, AR178:1, AR189:1, AR291:1, AR216:1, AR169:1 H0402:1</p>
90	HCUGM86	847040	100	<p>AR221:6, AR192:6, AR252:4, AR282:4, AR170:4, AR213:3, AR242:3, AR283:3, AR193:3, AR096:2, AR295:2, AR309:2, AR243:2, AR274:2, AR313:2, AR181:2, AR164:2, AR223:2, AR226:2, AR201:2, AR272:2, AR166:2, AR216:2, AR271:2, AR172:1, AR224:1, AR171:1, AR230:1, AR089:1, AR217:1, AR286:1, AR275:1, AR161:1, AR228:1, AR258:1, AR163:1, AR311:1, AR162:1, AR180:1, AR205:1, AR168:1, AR288:1, AR277:1 H0402:1, H0779:1 and L0747:1.</p>
91	HCUHK65	651313	101	<p>AR313:16, AR089:15, AR039:14, AR096:11, AR312:10, AR185:10, AR104:9, AR277:8, AR316:8, AR299:8, AR263:7, AR310:7, AR240:6, AR060:6, AR309:5, AR033:5, AR296:5, AR300:5, AR282:4, AR192:4, AR186:4, AR274:3, AR175:3, AR219:3, AR055:3, AR284:3, AR218:3, AR267:3, AR294:3, AR177:2, AR246:2, AR182:2, AR293:2, AR241:2, AR268:2, AR292:2, AR270:2, AR266:2, AR295:2, AR290:2, AR285:2, AR283:2, AR183:1, AR232:1, AR289:1, AR052:1, AR238:1, AR286:1, AR053:1, AR233:1, AR269:1, AR061:1, AR206:1, AR259:1 H0543:18, S0414:11, L0438:6, S0412:6, L0747:5, L0439:4, L0750:4, L0779:4, L0759:4, L0592:4, H0156:3, L0758:3, H0423:3, H0402:2, H0251:2, L0770:2, L0809:2, L0777:2,</p>

					H0542:2, H0422:2, H0624:1, H0170:1, S0114:1, S0420:1, S0007:1, S6026:1, H0351:1, S6016:1, H0013:1, L0021:1, H0575:1, S0346:1, L0157:1, T0010:1, H0354:1, S6028:1, S0036:1, H0038:1, L3905:1, L0794:1, L0804:1, L0787:1, L0666:1, H0658:1 and L0742:1.
	HCUHK65	880178	642		
92	HCUIM65	550208	102		AR223:4, AR215:3, AR268:3, AR270:3, AR250:3, AR161:3, AR246:3, AR162:3, AR166:2, AR171:2, AR254:2, AR217:2, AR213:2, AR177:2, AR089:2, AR243:2, AR290:2, AR257:2, AR269:2, AR288:1, AR313:1, AR179:1, AR205:1, AR309:1, AR165:1, AR163:1, AR170:1, AR261:1, AR225:1, AR195:1, AR240:1, AR181:1, AR238:1, AR193:1, AR299:1, L0789:4, L0809:2, L0759:2, L0596:2, H0306:1, H0402:1, H0580:1, H0550:1, H0370:1, H0404:1, H0559:1, H0486:1, H0031:1, H0674:1, H0135:1, H0100:1, L0800:1, L0794:1, L0804:1, L0805:1, L0515:1, L0783:1, H0672:1, L0777:1, H0444:1 and H0352:1.
93	HCWEB58	1352416	103		AR171:4, AR309:3, AR252:3, AR215:3, AR266:3, AR235:2, AR310:2, AR251:2, AR221:2, AR169:2, AR224:2, AR263:2, AR274:2, AR217:2, AR222:2, AR297:2, AR282:2, AR195:1, AR192:1, AR261:1, AR178:1, AR257:1, AR277:1, AR172:1, AR196:1, AR161:1, AR162:1, AR183:1, AR271:1, AR270:1, AR198:1, AR272:1, AR216:1, AR253:1, AR194:1, H0622:8, L0794:7, L0747:7, H0024:6, S0126:6, H0539:6, S0028:6, L0759:6, H0545:5, H0123:4, L0809:4, L0748:4, L0439:4, H0170:3, H0046:3, H0620:3, H0252:3, H0039:3, L0564:3, L0769:3, H0547:3, L0743:3, L0755:3, L0599:3, H0208:2, H0013:2, H0251:2, H0597:2, L0471:2, H0628:2, H0551:2, L0804:2, L0542:2, L0787:2, H0144:2, H0519:2, H0651:2, H0521:2, L0744:2, L0750:2, L0731:2, L0593:2, L0595:2, H0171:1, S0342:1, S0212:1, H0255:1, H0664:1, L3421:1, H0177:1, H0305:1, S0420:1, S0358:1, S0360:1, L3646:1, H0645:1, L0717:1, H0550:1, H0438:1, T0112:1, H0427:1, L0021:1, H0575:1, H0327:1, H0546:1, H0041:1, H0050:1, H0292:1, H0032:1, H0116:1, S0352:1, H0646:1, S0142:1, L0631:1, L0770:1, L0637:1, L0772:1, L0800:1, L0773:1, L0648:1, L0521:1, L0662:1, L0649:1, L0803:1, L0775:1, L0375:1, L0805:1, L0659:1, L0783:1, L0666:1, L0565:1, H0726:1, L2670:1, L2686:1, H0520:1, H0684:1, H0672:1, H0522:1, S0044:1, S0032:1, L0751:1, L0749:1, H0445:1, S0434:1, L0605:1, H0653:1, S0276:1, S0196:1 and H0352:1.
	HCWEB58	1115089	643		
	HCWEB58	889268	644		
94	HCWGU37	1042325	104		AR165:7, AR164:6, AR166:6, AR313:6, AR161:5, AR162:5, AR163:5, AR089:5, AR263:5, AR039:5, AR252:4, AR173:4, AR275:4, AR178:3, AR185:3, AR212:3, AR240:3, AR268:3, AR300:3, AR193:3, AR223:3, AR196:3, AR096:3, AR247:3, AR192:3, AR262:3, AR179:3, AR234:3, AR195:3, AR053:3, AR312:3, AR229:3, AR104:3, AR222:3, AR282:3, AR060:3, AR297:3, AR174:3, AR213:3, AR269:2, AR257:2, AR285:2, AR308:2, AR175:2, AR291:2, AR261:2, AR277:2, AR191:2, AR218:2, AR311:2, AR255:2, AR272:2, AR258:2, AR316:2, AR182:2, AR201:2, AR207:2, AR237:2, AR203:2, AR286:2, AR246:2, AR233:2, AR231:2, AR296:2, AR290:2, AR236:2, AR264:2, AR199:2, AR188:2, AR288:1, AR293:1, AR295:1, AR299:1, AR205:1, AR181:1, AR287:1, AR214:1, AR294:1, AR232:1, AR238:1,

				AR033:1, AR228:1, AR226:1, AR267:1, AR219:1, AR239:1, AR211:1, H0589:60, S0042:29, H0402:3, H0305:3, L0770:2, S0052:2, L0744:2, L0740:2, H0438:1, H0051:1, S0038:1, S0386:1, H0521:1, L0743:1, L0779:1 and L0366:1.
	HCWGU37	901913	645	
95	HCWKC15	553621	105	AR313:9, AR164:8, AR165:8, AR166:8, AR163:7, AR161:7, AR162:7, AR089:6, AR039:5, AR173:5, AR096:5, AR180:5, AR192:4, AR263:4, AR299:4, AR282:4, AR242:4, AR053:4, AR178:4, AR175:4, AR247:4, AR269:4, AR296:4, AR257:3, AR212:3, AR174:3, AR240:3, AR262:3, AR196:3, AR274:3, AR312:3, AR234:3, AR229:3, AR199:3, AR243:3, AR264:3, AR185:3, AR300:3, AR179:3, AR311:3, AR191:3, AR293:3, AR181:3, AR272:3, AR297:3, AR213:3, AR171:3, AR270:3, AR183:3, AR238:3, AR236:3, AR316:3, AR060:3, AR308:3, AR294:3, AR266:3, AR226:3, AR177:3, AR258:3, AR285:2, AR104:2, AR233:2, AR172:2, AR193:2, AR197:2, AR291:2, AR231:2, AR188:2, AR219:2, AR255:2, AR275:2, AR189:2, AR237:2, AR290:2, AR295:2, AR287:2, AR277:2, AR218:2, AR267:2, AR182:2, AR228:2, AR268:2, AR204:2, AR190:2, AR246:2, AR239:2, AR232:2, AR261:2, AR223:2, AR201:2, AR217:2, AR195:2, AR260:1, AR200:1, AR170:1, AR286:1, AR216:1, AR288:1, AR222:1, AR227:1, AR230:1 H0305:2 and H0589:1.
96	HCWLD74	628256	106	AR268:4, AR243:3, AR270:3, AR180:3, AR171:3, AR282:3, AR162:3, AR254:3, AR252:2, AR039:2, AR204:2, AR238:2, AR161:2, AR170:2, AR269:2, AR267:2, AR257:2, AR210:2, AR168:2, AR262:2, AR053:2, AR183:2, AR299:2, AR290:1, AR224:1, AR311:1, AR309:1, AR258:1, AR277:1, AR289:1, AR178:1, AR217:1, AR228:1, AR312:1, AR172:1, AR293:1, AR164:1, AR089:1, AR185:1, AR205:1, AR166:1, AR163:1, AR313:1, AR295:1, AR201:1 H0305:3 and H0589:1.
97	HDHEB60	499233	107	AR195:10, AR245:9, AR242:9, AR309:9, AR196:8, AR192:8, AR225:8, AR198:8, AR207:8, AR246:8, AR169:8, AR170:8, AR223:8, AR224:7, AR214:7, AR039:7, AR172:7, AR215:7, AR201:7, AR222:7, AR193:7, AR205:7, AR221:7, AR199:7, AR272:7, AR168:7, AR089:7, AR213:6, AR263:6, AR165:6, AR216:6, AR164:6, AR274:6, AR217:6, AR261:6, AR053:6, AR166:6, AR055:6, AR312:6, AR308:6, AR197:6, AR283:5, AR240:5, AR282:5, AR171:5, AR253:5, AR235:5, AR311:5, AR295:5, AR250:5, AR275:5, AR243:5, AR291:5, AR162:5, AR297:5, AR264:5, AR313:5, AR288:5, AR316:5, AR204:5, AR163:5, AR299:5, AR161:5, AR257:5, AR286:5, AR271:5, AR189:5, AR236:5, AR210:5, AR177:5, AR060:4, AR212:4, AR033:4, AR285:4, AR188:4, AR200:4, AR174:4, AR287:4, AR096:4, AR296:4, AR258:4, AR175:4, AR218:4, AR176:4, AR293:4, AR180:4, AR191:4, AR203:4, AR219:4, AR289:4, AR277:4, AR256:4, AR183:4, AR190:4, AR247:4, AR300:4, AR181:3, AR269:3, AR173:3, AR262:3, AR238:3, AR268:3, AR178:3, AR185:3, AR255:3, AR270:3, AR294:3, AR266:3, AR211:3, AR260:3, AR229:3, AR104:3, AR231:3, AR267:3, AR239:3, AR290:3, AR182:3, AR226:3, AR232:3, AR061:2, AR233:2, AR237:2, AR227:2, AR234:2, AR179:2, AR230:2, AR228:2 H0265:2, S0442:2, S0360:2, H0581:2, H0052:2, H0570:2, H0087:2, L0439:2, H0445:2, H0650:1, S0354:1, H0580:1, H0741:1, H0586:1, H0559:1.

98	HDHIA94	765171	108	<p>H0486:1, L0021:1, H0618:1, H0009:1, H0571:1, S0051:1, S0368:1, H0553:1, H0181:1, H0551:1, S0294:1, L3905:1, L0646:1, L0764:1, L0662:1, L0794:1, L0658:1, L0659:1, L0665:1, H0547:1, H0682:1, H0684:1, H0670:1 and S3014:1.</p> <p>AR202:35, AR194:33, AR224:27, AR281:26, AR207:26, AR263:23, AR195:23, AR222:23, AR206:22, AR205:22, AR265:22, AR241:22, AR315:21, AR244:21, AR246:21, AR280:20, AR223:20, AR221:19, AR264:19, AR192:19, AR214:18, AR235:18, AR225:18, AR283:18, AR310:18, AR198:18, AR274:17, AR314:17, AR311:16, AR197:16, AR308:16, AR162:16, AR165:16, AR309:16, AR161:16, AR033:16, AR164:16, AR163:16, AR273:15, AR212:15, AR245:15, AR166:15, AR295:15, AR252:15, AR243:14, AR271:14, AR053:14, AR169:14, AR196:14, AR213:14, AR177:13, AR275:13, AR312:13, AR171:13, AR201:13, AR284:13, AR172:13, AR242:13, AR217:13, AR282:13, AR168:12, AR289:12, AR204:12, AR193:12, AR277:12, AR039:12, AR291:12, AR170:12, AR259:12, AR266:11, AR247:11, AR292:11, AR258:11, AR261:11, AR174:11, AR183:11, AR175:11, AR186:11, AR216:11, AR215:10, AR285:10, AR240:10, AR199:10, AR232:10, AR272:10, AR052:10, AR181:10, AR189:10, AR096:10, AR294:10, AR236:10, AR256:10, AR288:10, AR251:9, AR299:9, AR286:9, AR089:9, AR191:9, AR270:9, AR253:9, AR296:9, AR313:9, AR298:9, AR104:9, AR293:9, AR316:8, AR238:8, AR182:8, AR185:7, AR229:7, AR262:7, AR180:8, AR300:8, AR211:8, AR184:8, AR316:8, AR227:7, AR055:7, AR061:7, AR178:7, AR287:7, AR203:7, AR188:7, AR254:7, AR210:7, AR226:7, AR237:7, AR260:7, AR257:7, AR234:7, AR231:7, AR173:7, AR248:6, AR249:6, AR200:7, AR267:7, AR237:7, AR260:7, AR257:7, AR234:7, AR231:7, AR173:7, AR248:6, AR249:6, AR239:6, AR233:6, AR218:6, AR060:6, AR290:6, AR230:6, AR190:6, AR219:6, AR255:6, AR228:5, AR179:5, L0439:5, L0777:3, S0474:2, L0769:2, L0637:2, L0438:2, H0539:2, L0731:2, S0010:1, L0157:1, H0571:1, L0351:1, L0520:1, L0763:1, L5566:1, L0794:1, L0375:1, L0776:1, L0793:1, H0555:1 and L0747:1.</p>
99	HDHIA94 HDHMA45	637576 902513	646 109	<p>AR225:9, AR277:8, AR214:8, AR223:8, AR215:8, AR165:7, AR171:7, AR164:6, AR170:6, AR168:6, AR166:6, AR224:6, AR222:6, AR235:6, AR172:6, AR162:5, AR216:5, AR161:5, AR282:5, AR217:5, AR264:5, AR163:5, AR297:5, AR221:5, AR288:5, AR180:5, AR311:5, AR207:4, AR212:4, AR261:4, AR263:4, AR178:4, AR287:4, AR257:4, AR252:4, AR183:3, AR176:3, AR192:3, AR060:3, AR291:3, AR309:3, AR089:3, AR240:3, AR308:3, AR289:3, AR181:3, AR196:3, AR173:3, AR285:3, AR283:3, AR239:3, AR262:3, AR295:3, AR316:3, AR233:3, AR296:3, AR232:3, AR200:3, AR286:3, AR312:3, AR195:3, AR228:3, AR299:3, AR213:3, AR234:3, AR191:3, AR293:3, AR238:3, AR294:3, AR096:3, AR104:3, AR247:3, AR229:3, AR300:3, AR184:3, AR266:3, AR242:3, AR271:3, AR211:2, AR169:2, AR255:2, AR245:2, AR236:2, AR313:2, AR231:2, AR258:2, AR269:2, AR201:2, AR268:2, AR198:2, AR203:2, AR039:2, AR260:2, AR179:2, AR174:2, AR190:2, AR230:2, AR055:2, AR175:2, AR290:2, AR275:2, AR185:2, AR033:2, AR177:2, AR189:2, AR270:2, AR210:2, AR205:2, AR227:2, AR188:2, AR253:2, AR243:2, AR267:2, AR182:2, AR226:2, AR310:2, AR274:2, AR202:2, AR273:1, AR272:1,</p>

					AR199:1, AR053:1, AR237:1, AR254:1, AR218:1, AR061:1, AR256:1, AR265:1, AR292:1, AR193:1, AR284:1 L0794:5, L0769:4, L0749:3, S0110:1, H0050:1, L0765:1, L0755:1 and L0758:1.
	HDHMA45	812764	647		
100	HDHMA72	547772	110		AR184:7, AR254:6, AR265:6, AR207:6, AR235:5, AR165:5, AR222:5, AR197:5, AR164:5, AR264:5, AR166:5, AR162:5, AR161:5, AR270:5, AR163:5, AR311:5, AR170:4, AR272:4, AR274:4, AR180:4, AR195:4, AR252:4, AR308:4, AR212:4, AR269:4, AR053:4, AR312:4, AR224:4, AR271:4, AR196:4, AR193:4, AR261:3, AR275:3, AR217:3, AR183:3, AR178:3, AR290:3, AR194:3, AR282:3, AR309:3, AR284:3, AR213:3, AR169:3, AR186:3, AR215:3, AR289:3, AR268:3, AR297:3, AR175:3, AR171:3, AR245:3, AR291:3, AR033:3, AR267:3, AR257:3, AR288:3, AR182:3, AR188:3, AR201:3, AR191:3, AR292:3, AR241:3, AR294:3, AR221:3, AR293:3, AR206:3, AR104:3, AR205:3, AR214:3, AR198:3, AR238:3, AR216:3, AR189:2, AR263:2, AR199:2, AR295:2, AR246:2, AR226:2, AR089:2, AR251:2, AR185:2, AR296:2, AR173:2, AR273:2, AR223:2, AR240:2, AR255:2, AR237:2, AR249:2, AR190:2, AR172:2, AR287:2, AR299:2, AR277:2, AR286:2, AR096:2, AR285:2, AR200:2, AR232:2, AR060:2, AR203:2, AR298:2, AR181:2, AR236:2, AR174:2, AR219:2, AR262:2, AR239:2, AR247:2, AR229:2, AR258:2, AR316:2, AR313:2, AR300:2, AR179:2, AR260:2, AR225:2, AR310:2, AR234:2, AR243:2, AR052:1, AR231:1, AR039:1, AR168:1, AR210:1, AR176:1, AR266:1, AR218:1, AR259:1, AR233:1, AR227:1, AR177:1, AR244:1, AR281:1, AR061:1, AR256:1, AR283:1 L0766:4, L0438:4, H0575:3, H0050:3, L0770:3, L0757:3, L0758:3, H0556:2, H0013:2, T0110:2, H0572:2, L0803:2, S0126:2, L0439:2, S0408:1, S0132:1, H0619:1, S6016:1, L3816:1, L3503:1, L3653:1, H0266:1, S0250:1, H0615:1, L0428:1, H0039:1, S0036:1, H0591:1, H0040:1, H0616:1, H0056:1, T0041:1, L0769:1, L0637:1, L0794:1, L0804:1, L0805:1, L5622:1, L0666:1, L2653:1, H0648:1, H0539:1, S0152:1, H0696:1, S0406:1, S0028:1, L0748:1, L0740:1, L0756:1, L0780:1, L0752:1, L0592:1 and L0096:1.
101	HDLAC10	692299	111		AR225:4, AR215:4, AR282:4, AR192:3, AR235:3, AR171:3, AR242:3, AR169:3, AR246:2, AR264:2, AR162:2, AR172:2, AR089:2, AR240:2, AR205:2, AR311:2, AR213:2, AR204:1, AR168:1, AR222:1, AR163:1, AR060:1, AR230:1, AR257:1, AR299:1, AR297:1, AR313:1, AR226:1, AR096:1, AR236:1, AR272:1, AR223:1, AR178:1, AR224:1, AR295:1 L0766:4, L0438:4, H0038:3, L0666:3, L0777:3, H0445:3, H0624:2, H0170:2, H0341:2, S0212:2, H0661:2, S0003:2, H0615:2, H0031:2, H0068:2, L0804:2, H0519:2, H0555:2, L0743:2, L0745:2, L0779:2, L0411:1, H0171:1, S0342:1, S0134:1, S0218:1, H0650:1, H0657:1, L0005:1, S0358:1, S0360:1, S0007:1, S0046:1, H0550:1, H0586:1, H0485:1, H0486:1, T0060:1, H0599:1, H0318:1, H0581:1, H0320:1, H0373:1, H0266:1, S0214:1, H0328:1, H0428:1, S0366:1, H0551:1, T0067:1, H0494:1, S0002:1, H0529:1, L0638:1, L0761:1, L0667:1, L0374:1, L0764:1, L0803:1, L0655:1, L0606:1, L0635:1, L0665:1, S0374:1, H0690:1, H0658:1, H0672:1, H0539:1, H0518:1, S0406:1, S0028:1, L0439:1, L0755:1, L0759:1, S0308:1, L0599:1, S0026:1, H0667:1, H0543:1, H0423:1 and H0422:1.
102	HDLAO28	890457	112		AR254:7, AR264:5, AR162:4, AR161:4, AR213:4, AR163:4, AR196:4, AR212:4, AR246:3, AR311:3,

103	HDPBA28	1062783	113	<p>AR178:3, AR272:3, AR175:3, AR235:3, AR193:3, AR188:3, AR191:3, AR190:3, AR250:3, AR269:3, AR288:3, AR205:3, AR201:3, AR238:3, AR197:3, AR189:3, AR203:3, AR217:3, AR165:2, AR169:2, AR224:2, AR173:2, AR255:2, AR174:2, AR271:2, AR296:2, AR171:2, AR297:2, AR285:2, AR166:2, AR256:2, AR243:2, AR257:2, AR300:2, AR216:2, AR230:2, AR262:2, AR295:2, AR268:2, AR183:2, AR263:2, AR204:2, AR164:2, AR275:2, AR267:2, AR176:2, AR226:2, AR293:2, AR291:2, AR309:2, AR195:2, AR096:2, AR181:2, AR287:2, AR294:2, AR229:2, AR290:2, AR179:2, AR261:2, AR033:2, AR282:2, AR286:2, AR240:2, AR225:2, AR231:2, AR182:2, AR312:2, AR247:2, AR270:2, AR089:1, AR308:1, AR185:1, AR236:1, AR233:1, AR168:1, AR228:1, AR199:1, AR252:1, AR200:1, AR277:1, AR060:1, AR299:1, AR177:1, AR258:1, AR316:1, AR232:1, AR219:1, AR210:1, L0766:12, L0754:6, L0731:5, H0242:3, S0126:3, H0428:2, L0564:2, L0607:2, H0738:1, S0444:1, S0360:1, H0485:1, H0581:1, H0014:1, S0388:1, S0250:1, H0688:1, H0622:1, H0032:1, H0090:1, L0637:1, L0776:1, L0659:1, L5622:1, L0793:1, L0663:1, L0665:1, H0762:1, H0547:1, H0710:1, S0406:1, L0748:1, L0777:1, L0780:1, L0758:1, L0605:1, L0592:1, L0595:1, L0362:1 and H0423:1.</p>
				<p>AR249:72, AR213:48, AR253:40, AR096:37, AR052:37, AR263:33, AR053:32, AR212:31, AR265:27, AR184:26, AR254:26, AR264:22, AR248:18, AR251:17, AR240:17, AR313:16, AR268:14, AR272:13, AR290:13, AR311:13, AR310:13, AR177:13, AR180:13, AR246:13, AR245:10, AR250:10, AR309:10, AR275:10, AR183:9, AR247:9, AR274:9, AR312:9, AR039:9, AR308:9, AR269:9, AR271:8, AR179:8, AR270:8, AR267:8, AR316:7, AR198:7, AR252:7, AR244:7, AR243:7, AR175:6, AR193:6, AR195:6, AR165:6, AR299:6, AR192:6, AR166:6, AR201:6, AR164:6, AR162:6, AR161:6, AR242:6, AR163:6, AR273:6, AR300:5, AR197:5, AR284:5, AR282:5, AR055:5, AR181:4, AR169:4, AR174:4, AR185:4, AR061:4, AR089:4, AR298:4, AR259:4, AR234:4, AR293:3, AR182:3, AR202:3, AR205:3, AR231:3, AR215:3, AR283:3, AR236:3, AR225:3, AR173:2, AR178:2, AR060:2, AR294:2, AR186:2, AR296:2, AR222:2, AR285:2, AR281:2, AR104:2, AR292:2, AR176:2, AR295:2, AR207:2, AR217:2, AR229:2, AR289:2, AR226:2, AR291:2, AR206:2, AR172:2, AR288:2, AR033:2, AR235:2, AR238:2, AR191:2, AR170:2, AR194:2, AR232:2, AR230:2, AR286:2, AR189:1, AR257:1, AR190:1, AR199:1, AR277:1, AR287:1, AR200:1, AR224:1, AR171:1, AR297:1, AR223:1, AR168:1, AR228:1, AR266:1, AR258:1, AR233:1, AR204:1, AR262:1, AR315:1, AR255:1, AR237:1, AR280:1, H0521:4, L0454:2, S0442:2, L0758:2, H0720:1, H0255:1, S0376:1, H0486:1, H0581:1, H0373:1, H0268:1, S0440:1, L0763:1, L0803:1, H0435:1, H0658:1, L3833:1, H0522:1, L0748:1, L0749:1, L0588:1 and H0543:1.</p>
	HDPBA28	866429	648	
104	HDPBQ02	1352298	114	<p>AR313:21, AR281:12, AR039:12, AR314:12, AR241:12, AR096:12, AR315:12, AR299:11, AR164:11, AR280:11, AR292:10, AR300:10, AR263:10, AR249:9, AR194:9, AR247:9, AR265:9, AR052:8, AR184:8, AR089:8, AR312:8, AR310:8, AR229:8, AR218:7, AR293:7, AR238:7, AR259:7, AR182:7, AR296:7, AR183:7, AR219:7, AR226:6, AR165:6, AR033:6, AR270:6, AR178:6, AR104:6, AR248:6, AR175:6,</p>

				AR282:6, AR177:6, AR185:6, AR053:5, AR269:5, AR240:5, AR251:5, AR225:5, AR244:5, AR285:5, AR258:5, AR237:5, AR284:4, AR252:4, AR198:4, AR283:4, AR268:4, AR316:4, AR207:4, AR213:4, AR264:4, AR231:4, AR298:4, AR233:4, AR204:4, AR294:4, AR192:4, AR286:3, AR295:3, AR253:3, AR179:3, AR277:3, AR275:3, AR309:3, AR186:3, AR267:3, AR234:3, AR256:3, AR290:3, AR227:3, AR236:3, AR289:3, AR195:2, AR201:2, AR266:2, AR055:2, AR291:2, AR254:2, AR162:2, AR271:2, AR232:2, AR273:2, AR161:2, AR205:2, AR060:2, AR061:2, AR206:1, AR216:1, AR163:1, AR221:1, AR188:1, AR176:1, AR311:1, H0264:1, S0002:1 and H0521:1.
	HDPBQ02	745403	649	
105	HDPBQ71	1160316	115	AR281:64, AR202:46, AR280:44, AR315:42, AR314:41, AR194:37, AR206:29, AR244:28, AR265:26, AR310:25, AR241:22, AR246:21, AR249:21, AR292:20, AR284:20, AR251:19, AR273:19, AR033:19, AR263:19, AR205:18, AR283:18, AR248:17, AR052:17, AR096:17, AR213:16, AR299:16, AR282:15, AR275:15, AR243:15, AR298:15, AR039:14, AR232:14, AR198:13, AR313:13, AR274:13, AR259:13, AR300:13, AR271:12, AR270:12, AR295:12, AR247:11, AR186:11, AR185:11, AR184:11, AR192:11, AR277:11, AR218:11, AR266:11, AR204:11, AR291:11, AR053:10, AR219:10, AR296:10, AR268:10, AR089:10, AR294:10, AR104:10, AR253:9, AR175:9, AR177:9, AR055:9, AR183:9, AR312:9, AR293:9, AR285:9, AR269:8, AR182:8, AR309:8, AR316:8, AR256:8, AR238:8, AR240:7, AR286:7, AR226:7, AR234:7, AR289:7, AR237:7, AR290:7, AR227:6, AR245:6, AR231:6, AR258:6, AR229:6, AR267:6, AR061:6, AR060:5, AR170:5, AR250:4, AR179:4, AR233:4, AR195:3, AR212:3, AR162:3, AR161:3, AR163:3, AR166:3, AR252:3, AR311:3, AR225:2, AR221:2, AR308:2, AR264:2, AR217:2, AR165:2, AR164:2, AR173:2, AR168:2, AR176:2, AR181:2, AR272:2, AR178:1, AR174:1, L0439:8, H0551:5, L0754:5, L0777:5, H0624:4, L0666:4, L0438:4, L0748:4, L0759:4, L0471:3, H0031:3, S0422:3, L0774:3, H0521:3, L0779:3, S0222:2, H0156:2, H0373:2, H0038:2, T0067:2, H0494:2, L0649:2, L0776:2, H0547:2, H0539:2, H0696:2, L0756:2, L0755:2, L0731:2, L0757:2, L0592:2, H0170:1, H0171:1, H0556:1, S0116:1, H0341:1, H0661:1, H0662:1, L3658:1, H0125:1, S0420:1, S0442:1, S0354:1, S0444:1, S0408:1, H0580:1, H0208:1, S0132:1, H0645:1, L2738:1, L3484:1, S6016:1, L2518:1, H0013:1, H0427:1, H0706:1, H0510:1, H0375:1, S0250:1, S0003:1, H0615:1, S0036:1, H0163:1, H0090:1, H0616:1, H0412:1, L0564:1, L0065:1, S0438:1, H0633:1, S0344:1, S0002:1, L0640:1, L0803:1, L0775:1, L0807:1, L0659:1, L0663:1, L0665:1, L2259:1, L3811:1, S0126:1, H0711:1, H0658:1, S0328:1, S0380:1, S0406:1, S0392:1, S0390:1, S0037:1, S0028:1, L0751:1, L0747:1, L0749:1, L0758:1, L0599:1, L0603:1, L0366:1, S0011:1, S0242:1, S0194:1, H0542:1, H0423:1, L3352:1, L3562:1 and H0506:1.
	HDPBQ71	727200	650	
	HDPBQ71	886067	651	
106	HDPQO25	460682	116	AR060:2, AR055:2, AR282:2, H0521:2, H0445:2, H0394:1, H0747:1, H0581:1, L0761:1 and L0750:1.
107	HDPQY37	837699	117	AR215:26, AR214:25, AR263:23, AR197:22, AR207:22, AR217:19, AR195:19, AR212:19, AR169:19.

				AR222:18, AR168:18, AR269:17, AR243:17, AR216:16, AR172:16, AR264:16, AR225:16, AR171:16, AR224:16, AR223:16, AR311:16, AR221:15, AR253:15, AR165:15, AR198:15, AR246:15, AR164:15, AR192:15, AR277:14, AR240:14, AR170:14, AR166:14, AR162:14, AR161:14, AR213:14, AR163:13, AR096:13, AR245:13, AR089:13, AR299:13, AR242:13, AR309:12, AR183:12, AR316:12, AR308:12, AR219:12, AR193:12, AR312:12, AR201:12, AR235:12, AR313:12, AR250:12, AR196:11, AR282:11, AR205:11, AR283:11, AR053:11, AR236:11, AR275:11, AR291:10, AR295:10, AR272:10, AR252:10, AR218:10, AR270:10, AR185:10, AR288:10, AR268:10, AR261:10, AR039:10, AR297:9, AR199:9, AR247:9, AR285:9, AR173:9, AR033:9, AR060:9, AR191:9, AR177:9, AR174:9, AR175:9, AR290:9, AR181:8, AR300:8, AR238:8, AR211:8, AR210:8, AR286:8, AR176:8, AR188:8, AR182:8, AR287:8, AR296:8, AR271:8, AR293:8, AR231:8, AR061:7, AR055:7, AR200:7, AR180:7, AR254:7, AR104:7, AR289:7, AR204:7, AR267:6, AR239:6, AR190:6, AR234:6, AR189:6, AR266:6, AR255:6, AR232:6, AR203:5, AR294:5, AR226:6, AR179:6, AR258:6, AR256:6, AR257:6, AR229:6, AR230:4, S0440:6, L0766:4, L3659:3, H0052:3, L0662:3, AR233:5, AR228:4, AR227:4, AR237:4, AR260:4, AR230:4, S0440:6, L0766:4, L3659:3, H0052:3, L0662:3, L0776:3, L0666:3, L0665:3, H0521:3, S0476:2, H0438:2, H0581:2, L0748:2, L0439:2, L0747:2, S0436:2, H0265:1, L0769:2, L0649:2, L0659:2, L0664:2, L2261:2, L3829:2, L0748:2, L0439:2, L0747:2, S0436:2, H0265:1, H0556:1, S0040:1, H0717:1, S0444:1, S0278:1, H0415:1, H0403:1, H0643:1, S0280:1, H0575:1, H0194:1, H0309:1, H0545:1, H0046:1, L0157:1, H0375:1, L0483:1, H0553:1, H0412:1, H0646:1, S0002:1, L0796:1, L3905:1, L0644:1, L0774:1, L0376:1, L0806:1, L0654:1, L0807:1, L0383:1, L3841:1, L2651:1, L2263:1, L2260:1, L2262:1, S0126:1, H0684:1, H0435:1, H0478:1, S0028:1, L0751:1, L0754:1, L0749:1, L0750:1, L0779:1, L0759:1, H0543:1, H0423:1 and L3837:1.
	HDPY37	604114	652	
108	HDPFF39	588697	118	AR194:31, AR202:28, AR198:25, AR205:24, AR206:24, AR281:24, AR246:22, AR244:21, AR263:21, AR315:20, AR241:19, AR192:19, AR243:19, AR282:18, AR033:17, AR280:17, AR265:17, AR275:16, AR283:16, AR273:15, AR204:15, AR285:14, AR291:14, AR277:14, AR296:14, AR247:14, AR039:14, AR314:13, AR284:13, AR240:13, AR289:13, AR266:13, AR310:13, AR295:13, AR298:12, AR104:12, AR183:12, AR316:12, AR274:12, AR089:12, AR060:12, AR055:11, AR186:11, AR182:11, AR270:11, AR292:11, AR232:11, AR286:11, AR300:11, AR053:10, AR218:10, AR268:10, AR294:10, AR052:10, AR312:10, AR309:10, AR096:10, AR238:10, AR251:9, AR271:9, AR185:9, AR299:9, AR269:9, AR184:9, AR229:9, AR177:9, AR175:9, AR219:9, AR231:9, AR313:8, AR227:8, AR213:8, AR061:8, AR234:8, AR226:8, AR290:7, AR267:7, AR293:7, AR249:7, AR248:6, AR233:6, AR256:6, AR253:5, AR259:5, AR237:5, AR258:5, AR179:4, H0556:1, H0255:1, H0391:1, S0049:1, H0553:1, L0455:1, H0264:1, H0561:1, H0539:1, H0521:1, H0522:1, L0748:1 and S0424:1.
109	HDPGK25	704067	119	AR250:5, AR263:5, AR216:4, AR176:4, AR172:3, AR225:3, AR183:3, AR169:3, AR221:3, AR274:3, AR165:3, AR164:3, AR166:3, AR184:3, AR168:2, AR311:2, AR053:2, AR230:2, AR264:2, AR223:2,

110	HDPGP94	823355	120	<p>AR269:2, AR235:2, AR257:2, AR181:2, AR238:2, AR192:2, AR282:2, AR308:2, AR228:2, AR245:2, AR249:2, AR309:2, AR212:2, AR213:2, AR161:2, AR171:2, AR163:2, AR162:2, AR277:2, AR296:1, AR291:1, AR239:1, AR234:1, AR178:1, AR195:1, AR270:1, AR224:1, AR287:1, AR244:1, AR180:1, AR175:1, AR268:1, AR289:1, AR312:1, AR227:1, AR188:1, AR179:1, AR255:1, AR246:1, AR231:1, AR298:1, AR196:1, AR198:1, AR243:1, AR247:1, AR293:1, L0731:27, L0662:10, S0360:8, L0666:8, L0659:7, L0758:7, S0358:6, S0003:6, L0803:6, L0748:6, L0747:6, L0779:6, L0752:6, S0132:5, L0664:5, L0744:5, L0754:5, S0040:4, H0662:4, H0411:4, H0251:4, H0597:4, L0471:4, H0024:4, S0022:4, L0809:4, L0663:4, L0439:4, L0749:4, L0756:4, L0362:4, L0002:3, H0600:3, H0599:3, S0250:3, H0039:3, H0622:3, H0616:3, L0805:3, S0126:3, H0521:3, L0759:3, H0170:2, S0212:2, H0255:2, S0418:2, L0717:2, S0222:2, H0592:2, H0486:2, H0590:2, H0196:2, H0231:2, H0373:2, L0483:2, L0564:2, S0002:2, L0772:2, L0641:2, L0764:2, L0806:2, L0776:2, L0384:2, H0144:2, S0044:2, H0555:2, H0595:2, L0592:2, L0599:2, L0603:2, S0194:2, H0624:1, S0001:1, H0663:1, H0664:1, H0638:1, S0376:1, H0637:1, H0580:1, H0393:1, H0437:1, H0453:1, H0370:1, H0586:1, H0331:1, H0574:1, H0559:1, H0485:1, H0013:1, H0635:1, H0427:1, H0118:1, H0575:1, H0036:1, H0253:1, L0105:1, H0318:1, H0234:1, H0546:1, H0050:1, H0105:1, S0388:1, H0271:1, S0318:1, H0252:1, H0428:1, H0553:1, H0644:1, H0673:1, S0364:1, S0366:1, H0591:1, H0634:1, H0412:1, H0413:1, H0100:1, S0112:1, T0041:1, H0494:1, H0641:1, H0646:1, S0208:1, L0763:1, L0372:1, L0771:1, L0648:1, L0768:1, L0364:1, L0794:1, L0774:1, L0379:1, L0512:1, L0647:1, L0788:1, L0665:1, S0374:1, L0438:1, H0684:1, H0672:1, S0330:1, S0380:1, S0152:1, H0579:1, H0522:1, S0013:1, S0146:1, H0631:1, S0432:1, S0037:1, L0745:1, L0750:1, L0777:1, L0757:1, H0444:1, L0596:1, L0597:1, L0591:1, S0011:1, S0026:1, S0192:1, H0422:1 and H0008:1.</p>
111	HDPHI51	460679	121	<p>AR250:8, AR254:8, AR197:7, AR245:6, AR198:6, AR253:6, AR195:5, AR243:5, AR207:5, AR271:5, AR039:5, AR193:4, AR246:4, AR192:4, AR309:4, AR089:4, AR096:4, AR252:4, AR165:4, AR275:4, AR282:4, AR221:3, AR272:3, AR176:3, AR162:3, AR161:3, AR212:3, AR060:3, AR163:3, AR183:3, AR313:3, AR242:3, AR204:3, AR213:3, AR205:3, AR291:3, AR201:3, AR053:3, AR274:3, AR308:3, AR238:3, AR266:3, AR235:3, AR240:3, AR164:3, AR180:2, AR270:2, AR177:2, AR173:2, AR312:2, AR239:2, AR175:2, AR268:2, AR316:2, AR196:2, AR230:2, AR277:2, AR166:2, AR267:2, AR237:2, AR189:2, AR174:2, AR300:2, AR185:2, AR299:2, AR181:2, AR290:2, AR061:2, AR257:2, AR226:2, AR188:2, AR293:2, AR287:2, AR179:2, AR203:2, AR247:2, AR297:2, AR191:2, AR190:2, AR104:2, AR286:2, AR178:2, AR283:2, AR172:2, AR227:2, AR234:2, AR231:2, AR263:2, AR232:2, AR224:2, AR233:2, AR229:2, AR055:2, AR216:1, AR296:1, AR217:1, AR210:1, AR211:1, AR295:1, AR264:1, AR200:1, AR311:1, AR289:1, AR255:1, AR285:1, AR033:1, AR182:1, AR236:1, S0212:1, H0486:1, H0318:1, H0039:1 and H0521:1.</p>

112	HDPJF37	704487	122	<p>AR246:6, AR224:6, AR197:5, AR308:5, AR272:5, AR214:5, AR275:5, AR222:5, AR253:5, AR176:5, AR261:5, AR295:5, AR291:5, AR171:5, AR218:5, AR221:5, AR219:5, AR188:5, AR165:5, AR096:5, AR217:5, AR238:5, AR288:5, AR164:5, AR175:5, AR166:5, AR089:5, AR271:5, AR060:4, AR240:4, AR183:4, AR201:4, AR257:4, AR169:4, AR312:4, AR316:4, AR039:4, AR274:4, AR190:4, AR191:4, AR181:4, AR178:4, AR236:4, AR216:4, AR180:4, AR205:4, AR210:4, AR270:4, AR170:4, AR277:4, AR243:4, AR235:4, AR212:4, AR104:4, AR199:4, AR189:4, AR242:4, AR213:4, AR255:4, AR289:4, AR174:3, AR285:3, AR230:3, AR286:3, AR297:3, AR299:3, AR283:3, AR313:3, AR204:3, AR287:3, AR173:3, AR247:3, AR229:3, AR269:3, AR182:3, AR293:3, AR266:3, AR258:3, AR198:3, AR237:3, AR262:3, AR033:3, AR239:3, AR185:3, AR231:3, AR203:3, AR200:3, AR179:3, AR211:3, AR227:3, AR268:3, AR267:3, AR294:3, AR290:3, AR234:3, AR232:3, AR226:3, AR300:2, AR250:2, AR282:2, AR256:2, AR061:2, AR053:2, AR233:2, AR260:2, AR228:2, AR055:2 H0521:1</p> <p>AR215:15, AR225:14, AR253:11, AR213:10, AR221:9, AR223:9, AR217:8, AR196:8, AR311:8, AR212:8, AR214:8, AR218:7, AR250:7, AR053:7, AR309:7, AR270:7, AR216:7, AR291:7, AR096:7, AR219:7, AR254:7, AR165:7, AR263:7, AR164:7, AR161:7, AR162:7, AR269:6, AR172:6, AR163:6, AR224:6, AR183:6, AR264:6, AR268:6, AR089:6, AR240:6, AR297:6, AR180:6, AR199:6, AR173:6, AR313:5, AR290:5, AR308:5, AR246:5, AR222:5, AR168:5, AR197:5, AR039:5, AR299:5, AR191:5, AR275:5, AR261:5, AR262:5, AR316:5, AR285:5, AR175:5, AR229:5, AR300:5, AR282:5, AR267:5, AR174:5, AR295:5, AR207:5, AR255:5, AR195:5, AR169:5, AR293:5, AR312:5, AR176:5, AR272:5, AR243:5, AR287:4, AR205:4, AR181:4, AR189:4, AR247:4, AR170:4, AR257:4, AR192:4, AR245:4, AR188:4, AR266:4, AR277:4, AR177:4, AR271:4, AR200:4, AR193:4, AR236:4, AR179:4, AR182:4, AR294:4, AR296:4, AR060:4, AR210:4, AR286:4, AR288:4, AR211:4, AR178:3, AR289:3, AR166:3, AR190:3, AR171:3, AR033:3, AR238:3, AR231:3, AR185:3, AR234:3, AR201:3, AR198:3, AR230:3, AR283:3, AR227:3, AR226:3, AR237:3, AR274:3, AR104:3, AR232:3, AR260:3, AR203:3, AR204:2, AR233:2, AR235:2, AR258:2, AR061:2, AR055:2, AR228:2, AR239:2, AR256:1 L0803:2, H0521:2, L0754:2, H0657:1, S0001:1, H0661:1, S0444:1, S0045:1, S0278:1, H0253:1, H0581:1, H0572:1, H0050:1, L0055:1, H0412:1, T0042:1, H0625:1, S0344:1, L0662:1, L0789:1, L0666:1, H0520:1, S0152:1, L0777:1 and L0731:1.</p>
113	HDPJM30	879325	123	<p>AR268:8, AR289:6, AR184:6, AR266:5, AR252:5, AR223:5, AR169:5, AR290:4, AR286:4, AR224:4, AR194:4, AR257:4, AR214:4, AR310:4, AR270:4, AR165:4, AR294:3, AR291:3, AR222:3, AR183:3, AR235:3, AR215:3, AR282:3, AR284:3, AR297:3, AR267:3, AR260:3, AR217:2, AR262:2, AR182:2, AR258:2, AR309:2, AR172:2, AR288:2, AR298:2, AR225:2, AR269:2, AR296:2, AR176:2, AR248:2, AR166:2, AR216:2, AR250:2, AR292:2, AR164:2, AR263:2, AR162:2, AR287:2, AR255:2, AR053:2, AR061:2, AR249:2, AR163:2, AR293:2, AR285:2, AR253:2, AR312:2, AR178:2, AR313:2, AR277:2, AR256:2, AR205:2, AR052:1, AR203:1, AR274:1, AR171:1, AR295:1, AR231:1, AR247:1,</p>

				AR206:1, AR181:1, AR221:1, AR226:1, AR230:1, AR179:1, AR283:1, AR232:1, AR200:1, AR239:1, AR186:1, AR237:1, AR195:1, AR228:1, AR240:1, AR233:1, AR227:1, AR246:1, AR199:1, AR173:1, AR243:1, AR089:1, AR177:1, L0800:4, H0617:3, H0521:3, L0070:3, L0742:3, L0770:2, L0771:2, L0794:2, H0689:2, L0741:2, L0439:2, H0445:2, H0224:1, H0637:1, H0370:1, H0250:1, H0052:1, H0194:1, L0455:1, S0422:1, L0761:1, L0764:1, L0806:1, L0659:1, L5622:1, L0789:1, L0790:1, L0792:1, H0672:1, S0152:1, S0434:1 and S0436:1.
114	HDPJM30	603517	653	AR241:10, AR184:10, AR313:8, AR245:8, AR242:8, AR265:8, AR162:7, AR192:7, AR161:7, AR271:7, AR163:7, AR244:7, AR052:6, AR191:6, AR183:6, AR312:6, AR196:6, AR173:6, AR197:6, AR273:6, AR198:6, AR204:6, AR165:6, AR053:5, AR310:5, AR166:5, AR274:5, AR264:5, AR229:5, AR299:5, AR164:5, AR175:5, AR174:5, AR270:5, AR039:5, AR238:5, AR311:5, AR275:5, AR300:5, AR189:5, AR292:5, AR033:5, AR200:5, AR096:5, AR177:5, AR182:5, AR219:5, AR296:5, AR309:4, AR178:4, AR218:4, AR206:4, AR186:4, AR240:4, AR213:4, AR205:4, AR266:4, AR055:4, AR293:4, AR250:4, AR199:4, AR247:4, AR170:4, AR188:4, AR181:4, AR185:4, AR226:4, AR261:4, AR269:4, AR089:4, AR272:4, AR308:4, AR290:4, AR285:4, AR315:4, AR195:4, AR254:4, AR284:4, AR193:4, AR295:4, AR268:3, AR258:3, AR236:3, AR243:3, AR212:3, AR234:3, AR253:3, AR294:3, AR316:3, AR298:3, AR235:3, AR286:3, AR291:3, AR179:3, AR262:3, AR217:3, AR294:3, AR282:3, AR314:3, AR104:3, AR246:3, AR257:3, AR237:3, AR249:3, AR168:3, AR203:3, AR233:3, AR248:3, AR280:3, AR255:3, AR180:3, AR259:3, AR277:3, AR230:3, AR267:3, AR297:3, AR201:3, AR207:3, AR231:3, AR216:2, AR223:2, AR289:2, AR171:2, AR288:2, AR210:2, AR287:2, AR060:2, AR227:2, AR225:2, AR211:2, AR176:2, AR239:2, AR222:2, AR210:2, AR232:2, AR256:1, AR260:1, AR263:1, AR283:1, AR194:1, AR061:1, AR228:1, L0766:3, L0764:2, L0771:2, L0439:2, L0731:2, H0739:1, H0747:1, H0415:1, H0057:1, T0006:1, L0598:1, L0800:1, L0768:1, L0794:1, L0803:1, L0774:1, L0807:1, L0783:1, L0519:1, L0664:1, L4560:1, L0352:1, H0522:1, L0748:1, L0747:1, L0749:1 and L0756:1.
115	HDPND46	637586	125	AR252:7, AR170:6, AR223:6, AR207:6, AR311:6, AR165:6, AR263:5, AR162:5, AR163:5, AR164:5, AR214:5, AR264:5, AR195:5, AR161:5, AR212:5, AR308:5, AR225:4, AR166:4, AR242:4, AR250:4, AR053:4, AR217:4, AR224:4, AR193:4, AR169:3, AR272:3, AR222:3, AR216:3, AR235:3, AR312:3, AR089:3, AR282:3, AR309:3, AR172:3, AR197:3, AR265:3, AR180:3, AR313:3, AR261:3, AR221:3, AR168:3, AR205:3, AR277:3, AR241:3, AR297:3, AR274:3, AR213:3, AR199:3, AR181:3, AR196:3, AR201:3, AR245:2, AR253:2, AR198:2, AR275:2, AR288:2, AR174:2, AR247:2, AR206:2, AR215:2, AR176:2, AR271:2, AR175:2, AR171:2, AR178:2, AR246:2, AR188:2, AR300:2, AR200:2, AR203:2, AR033:2, AR096:2, AR104:2, AR310:2, AR296:2, AR060:2, AR257:2, AR295:2, AR286:2, AR189:2, AR287:2, AR204:2, AR191:2, AR262:2, AR270:2, AR183:2, AR273:2, AR239:2, AR210:2, AR269:2, AR240:2, AR192:2, AR238:2, AR316:2, AR185:2, AR291:2, AR173:2, AR243:2, AR229:2, AR299:2,

116	HDPOE32	897276	126	AR285:2, AR236:2, AR266:2, AR190:2, AR179:1, AR293:1, AR177:1, AR283:1, AR039:1, AR268:1, AR255:1, AR290:1, AR234:1, AR061:1, AR228:1, AR232:1, AR231:1, AR237:1, AR258:1, AR267:1, AR294:1, AR182:1, AR227:1, H0522:2 and L0055:1. AR281:16, AR280:13, AR315:12, AR310:12, AR265:11, AR314:10, AR202:10, AR194:10, AR052:8, AR206:7, AR263:7, AR295:6, AR292:6, AR248:6, AR313:6, AR033:6, AR246:6, AR251:6, AR282:5, AR283:5, AR096:5, AR247:5, AR244:5, AR249:5, AR312:5, AR241:4, AR299:4, AR218:4, AR213:4, AR227:4, AR238:4, AR294:4, AR177:4, AR277:4, AR259:4, AR198:4, AR300:4, AR219:4, AR205:4, AR309:4, AR183:4, AR232:4, AR215:3, AR039:3, AR273:3, AR053:3, AR231:3, AR061:3, AR226:3, AR293:3, AR055:3, AR229:3, AR089:3, AR274:3, AR271:3, AR284:3, AR175:3, AR237:3, AR243:3, AR184:3, AR256:3, AR298:3, AR185:3, AR253:3, AR182:2, AR204:2, AR316:2, AR186:2, AR234:2, AR250:2, AR270:2, AR267:2, AR233:2, AR192:2, AR268:2, AR285:2, AR104:2, AR266:2, AR258:2, AR214:2, AR286:2, AR172:2, AR289:2, AR290:2, AR275:2, AR193:2, AR240:2, AR217:2, AR060:1, AR296:1, AR291:1, AR179:1, AR269:1, AR201:1, AR255:1, L0740:9, L0731:9, L0803:8, H0436:6, L0756:6, L0805:5, L0751:5, L0754:5, L0783:4, L0747:4, L0749:4, L0777:4, L0752:4, H0556:3, H0013:3, L0771:3, L0794:3, L0774:3, L0775:3, L0809:3, L0665:3, L0757:3, L0759:3, L0599:3, H0543:3, H0422:3, H0341:2, L3659:2, L0005:2, S0046:2, H0586:2, H0427:2, S0280:2, H0201:2, H0553:2, H0040:2, H0551:2, T0042:2, L0770:2, L0769:2, L0764:2, L0766:2, L0790:2, H0144:2, L0438:2, H0547:2, S0406:2, L0439:2, L0750:2, L0779:2, L0581:2, H0685:1, S0040:1, H0717:1, L0002:1, S0418:1, S0354:1, S0358:1, S0376:1, H0733:1, S0045:1, S0222:1, H0333:1, H0331:1, H0492:1, S0010:1, H0052:1, T0110:1, H0327:1, H0530:1, H0545:1, L0471:1, H0620:1, H0015:1, H0373:1, S0003:1, S0214:1, H0428:1, H0039:1, H0316:1, H0591:1, H0264:1, S0112:1, H0494:1, H0560:1, H0745:1, L0065:1, H0509:1, H0646:1, S0144:1, S0422:1, H0529:1, H0026:1, L0372:1, L0641:1, L0643:1, L0521:1, L0662:1, L0768:1, L0804:1, L0776:1, L0655:1, L0659:1, L5622:1, L0791:1, L0663:1, H0435:1, H0539:1, S0152:1, H0522:1, H0696:1, L0748:1, L0758:1, H0343:1, S0436:1, L0589:1, S0026:1, H0136:1, H0216:1 and H0506:1.
117	HDPOH06	683371	127	AR272:69, AR212:53, AR214:43, AR311:39, AR274:36, AR245:35, AR165:33, AR216:32, AR308:32, AR166:31, AR161:30, AR162:30, AR217:29, AR264:29, AR163:29, AR222:28, AR164:28, AR215:27, AR309:27, AR171:26, AR223:25, AR053:25, AR252:23, AR224:23, AR168:23, AR174:22, AR225:21, AR169:21, AR205:21, AR213:21, AR195:21, AR312:20, AR197:20, AR172:19, AR263:18, AR275:18, AR247:17, AR254:17, AR221:17, AR170:17, AR313:15, AR185:15, AR189:15, AR199:15, AR236:15, AR188:14, AR242:14, AR201:14, AR250:13, AR246:13, AR193:13, AR288:12, AR190:12, AR297:11, AR230:11, AR179:11, AR253:11, AR096:10, AR243:10, AR240:10, AR239:10, AR262:9, AR177:9, AR089:9, AR300:9, AR255:9, AR194:9, AR287:9, AR290:9, AR060:9, AR173:9, AR291:9, AR238:9, AR203:8, AR257:8, AR271:8, AR178:8, AR296:8, AR200:8, AR232:8, AR204:8, AR289:8, AR299:8, AR295:8, AR293:8, AR231:8, AR261:8, AR282:8, AR316:8, AR234:8, AR265:8, AR285:7, AR191:7, AR226:7,

118	HDPOZ56	1352319	128	AR277:7, AR181:7, AR233:7, AR061:7, AR180:6, AR198:6, AR192:6, AR237:6, AR210:6, AR283:6, AR270:6, AR039:6, AR228:6, AR207:6, AR294:6, AR280:6, AR269:6, AR229:5, AR186:5, AR315:5, AR266:5, AR183:5, AR033:5, AR267:5, AR268:5, AR104:5, AR211:5, AR286:5, AR176:5, AR227:5, AR298:4, AR175:4, AR182:4, AR196:4, AR258:4, AR281:4, AR292:4, AR219:3, AR310:3, AR260:3, AR218:3, AR052:3, AR284:3, AR273:2, AR256:2, AR055:2, AR314:2, AR259:1, AR235:1, AR206:1, L0748:4, L0774:3, H0046:2, L0662:2, L0803:2, L0666:2, L0749:2, L3643:1, H0728:1, H0431:1, H0318:1, H0024:1, S0318:1, H0087:1, S0344:1, L0638:1, L0637:1, L0775:1, L0659:1, L0783:1, L0663:1, L2259:1, H0521:1, H0522:1, L0771:1, L0599:1 and L0608:1.
				AR248:20, AR253:20, AR281:16, AR244:14, AR273:13, AR202:12, AR315:12, AR310:11, AR263:11, AR224:10, AR280:10, AR194:9, AR284:9, AR223:9, AR251:9, AR165:9, AR215:9, AR265:9, AR206:9, AR198:9, AR311:9, AR164:9, AR221:9, AR249:9, AR264:8, AR166:8, AR172:8, AR222:8, AR289:8, AR212:8, AR171:8, AR272:8, AR161:8, AR225:8, AR235:8, AR266:8, AR207:8, AR162:8, AR214:8, AR168:7, AR205:7, AR216:7, AR163:7, AR217:7, AR246:7, AR052:7, AR283:7, AR169:7, AR192:7, AR245:7, AR242:7, AR282:7, AR053:7, AR295:7, AR312:7, AR291:7, AR285:7, AR274:7, AR213:7, AR308:6, AR268:6, AR238:6, AR261:6, AR184:6, AR298:6, AR250:6, AR288:6, AR183:6, AR239:6, AR292:6, AR033:6, AR232:6, AR290:6, AR219:6, AR197:6, AR286:6, AR243:6, AR270:6, AR269:6, AR309:6, AR287:6, AR180:6, AR277:5, AR196:5, AR271:5, AR297:5, AR314:5, AR275:5, AR204:5, AR176:5, AR254:5, AR195:5, AR299:5, AR182:5, AR170:5, AR237:5, AR210:5, AR227:5, AR218:5, AR177:5, AR247:5, AR294:5, AR174:5, AR039:5, AR296:5, AR257:5, AR089:5, AR240:5, AR293:5, AR200:4, AR316:4, AR181:4, AR255:4, AR230:4, AR252:4, AR096:4, AR236:4, AR241:4, AR061:4, AR199:4, AR186:4, AR234:4, AR262:4, AR175:4, AR313:4, AR300:4, AR178:4, AR258:4, AR229:4, AR231:4, AR228:4, AR203:4, AR226:4, AR267:4, AR191:4, AR256:4, AR193:4, AR188:4, AR211:3, AR055:3, AR189:3, AR060:3, AR233:3, AR104:3, AR259:3, AR185:3, AR260:3, AR173:3, AR201:3, AR190:3, AR179:2, H0521:17, H0522:5, L0665:4, H0638:3, H0658:3, H0255:2, H0250:2, H0618:2, L0804:2, L0779:2, H0542:2, H0663:1, S0046:1, H0617:1, H0560:1, H0641:1, S0422:1, S0426:1, H0695:1, L0655:1, H0689:1, H0435:1, H0555:1, H0543:1, H0423:1 and H0506:1.
	HDPOZ56	815653	654	
	HDPOZ56	743479	655	
119	HDPPA04	904765	129	AR251:7, AR180:6, AR252:4, AR194:4, AR249:4, AR197:4, AR169:3, AR178:3, AR235:3, AR241:3, AR190:3, AR184:2, AR172:2, AR290:2, AR271:2, AR191:2, AR174:2, AR225:2, AR166:2, AR273:2, AR175:2, AR268:2, AR224:2, AR214:2, AR291:2, AR164:2, AR282:2, AR168:2, AR253:2, AR165:2, AR295:2, AR212:2, AR183:2, AR246:1, AR287:1, AR096:1, AR311:1, AR272:1, AR188:1, AR308:1, AR204:1, AR277:1, AR310:1, AR297:1, AR201:1, AR219:1, AR186:1, AR210:1, AR213:1, AR230:1, AR189:1, AR281:1, AR313:1, AR257:1, AR202:1, H0521:4, L0731:4, H0591:2, H0641:2, L0794:2, T0049:1,

				S0476:1, H0004:1, H0494:1, L0791:1, H0522:1, L0758:1 and S0452:1.
	HDPPA04	905419	656	
	HDPPA04	905418	657	
120	HDPPH47	630030	130	AR060:403, AR104:245, AR055:205, AR039:180, AR185:139, AR299:125, AR316:119, AR282:93, AR096:85, AR300:83, AR089:81, AR283:79, AR240:78, AR277:59, AR218:45, AR219:42, AR313:39, AR248:20, AR266:17, AR270:16, AR292:16, AR182:15, AR033:15, AR295:15, AR259:14, AR229:14, AR291:14, AR238:13, AR294:13, AR284:13, AR227:13, AR293:13, AR233:13, AR232:13, AR237:13, AR256:12, AR175:12, AR298:12, AR258:12, AR234:12, AR226:12, AR183:11, AR285:11, AR263:11, AR249:11, AR267:10, AR314:10, AR053:10, AR289:10, AR231:10, AR315:10, AR052:10, AR286:9, AR061:9, AR268:9, AR290:9, AR269:9, AR280:9, AR179:7, AR177:7, AR251:7, AR184:6, AR247:6, AR213:6, AR253:6, AR265:5, AR312:5, AR296:5, AR309:5, AR241:4, AR310:4, AR186:4, AR281:4, AR274:4, AR271:2, AR198:2, AR273:2, AR275:2, AR206:2, AR205:1, AR194:1 S0444:5, L0766:5, L0731:5, S0360:3, H0031:3, S0126:3, L0755:3, S0358:2, H0747:2, H0090:2, H0056:2, L0659:2, S0330:2, H0521:2, L0758:2, H0170:1, S0114:1, S0212:1, S0442:1, S0354:1, H0329:1, H0431:1, H0497:1, H0331:1, H0574:1, H0632:1, H0486:1, H0427:1, L0021:1, H0036:1, H0274:1, S0010:1, H0318:1, S0474:1, H0581:1, H0374:1, H0052:1, H0596:1, H0597:1, H0545:1, H0373:1, S0388:1, H0107:1, S0214:1, H0428:1, H0622:1, H0087:1, T0067:1, H0494:1, H0560:1, S0438:1, S0440:1, S0422:1, S0426:1, UNKWN:1, L0598:1, L0763:1, L0769:1, L0638:1, L0761:1, L0803:1, L0805:1, L0776:1, L0379:1, L0519:1, L0791:1, L0666:1, H0519:1, H0684:1, H0672:1, S0378:1, H0522:1, S0404:1, S0406:1, S0028:1, L0439:1, L0747:1, L0756:1, L0752:1, L0753:1, S0031:1, H0445:1, H0595:1, S0436:1, L0581:1, L0608:1, S0011:1, S0026:1, S0192:1, S0196:1, H0423:1 and S0424:1.
121	HDPSB18	1043263	131	AR197:9, AR060:8, AR253:8, AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR165:8, AR164:7, AR089:7, AR166:7, AR204:7, AR192:7, AR207:7, AR177:6, AR193:6, AR185:6, AR235:6, AR271:6, AR195:6, AR053:6, AR312:6, AR233:6, AR232:6, AR174:5, AR282:5, AR104:5, AR299:5, AR227:5, AR212:5, AR181:5, AR309:5, AR264:5, AR205:5, AR308:5, AR178:5, AR237:5, AR061:5, AR313:5, AR300:5, AR175:5, AR263:5, AR247:5, AR223:5, AR173:5, AR226:5, AR272:5, AR243:5, AR240:5, AR311:5, AR055:5, AR269:5, AR201:4, AR229:4, AR286:4, AR182:4, AR246:4, AR236:4, AR295:4, AR316:4, AR285:4, AR261:4, AR293:4, AR275:4, AR291:4, AR228:4, AR274:4, AR296:4, AR176:4, AR213:4, AR297:4, AR179:4, AR270:4, AR254:4, AR039:4, AR239:4, AR262:4, AR288:4, AR180:4, AR287:4, AR096:4, AR238:4, AR183:4, AR203:4, AR033:4, AR257:4, AR234:4, AR230:4, AR294:3, AR198:3, AR289:3, AR255:3, AR266:3, AR258:3, AR267:3, AR283:3, AR168:3, AR217:3, AR231:3, AR214:3, AR277:3, AR252:3, AR196:3, AR250:3, AR218:3, AR245:3, AR190:2, AR216:2, AR268:2, AR224:2, AR290:2, AR188:2, AR191:2, AR189:2, AR221:2, AR260:2, AR222:2, AR200:2, AR171:2, AR211:2, AR210:2, AR219:2, AR172:2, AR199:2, AR215:1, AR170:1, AR225:1, AR256:1 L0769:5, L0774:3, H0656:2, S0442:2,

				S0358:2, S0360:2, S0278:2, H0620:2, L0500:2, L0775:2, L0710:2, L0777:2, L0752:2, L0588:2, H0149:1, H0295:1, T0049:1, H0381:1, H0484:1, H0483:1, H0638:1, S0420:1, S0444:1, S0408:1, S0045:1, H0587:1, H0318:1, H0204:1, H0530:1, H0545:1, H0178:1, L0471:1, L0142:1, H0181:1, H0087:1, H0412:1, H0623:1, H0100:1, S0438:1, H0633:1, H0646:1, H0529:1, L0506:1, L0761:1, L0764:1, L0648:1, L0766:1, L0497:1, L0493:1, L0511:1, L0665:1, L2260:1, H0698:1, H0690:1, H0521:1, S0406:1, S3014:1, L0747:1, L0780:1, H0543:1 and H0422:1.
	HDPSP18	903816	658	
	HDPSP18	905414	659	
	HDPSP18	732097	660	
122	HDPSP01	1352280	132	AR169:8, AR235:5, AR180:4, AR176:4, AR161:4, AR163:4, AR311:4, AR162:4, AR269:3, AR165:3, AR172:3, AR171:3, AR222:3, AR166:3, AR183:3, AR225:3, AR168:3, AR282:3, AR224:3, AR245:3, AR272:3, AR196:3, AR223:3, AR297:3, AR221:2, AR182:2, AR298:2, AR164:2, AR261:2, AR257:2, AR170:2, AR270:2, AR289:2, AR216:2, AR173:2, AR191:2, AR214:2, AR287:2, AR296:2, AR242:2, AR228:2, AR247:2, AR295:2, AR255:2, AR192:2, AR240:2, AR174:2, AR227:2, AR053:2, AR275:2, AR203:2, AR266:2, AR288:2, AR215:2, AR277:2, AR239:2, AR291:2, AR264:2, AR263:2, AR285:2, AR230:2, AR190:2, AR310:2, AR189:2, AR274:1, AR181:1, AR286:1, AR179:1, AR226:1, AR246:1, AR231:1, AR178:1, AR175:1, AR238:1, AR233:1, AR273:1, AR290:1, AR243:1, AR200:1, AR293:1, AR294:1, AR309:1, AR284:1, AR312:1, AR313:1, AR234:1, AR229:1, AR061:1, AR300:1, AR217:1, AR268:1, AR292:1, AR089:1, AR262:1 L0769:6, L0751:5, L0752:5, H0617:4, L0806:4, L0731:4, L0771:3, L0774:3, H0370:2, S0314:2, H0551:2, H0059:2, L0792:2, L0745:2, L0750:2, L0777:2, S0444:1, H0728:1, S0132:1, H0550:1, H0392:1, H0586:1, H0427:1, H0618:1, H0052:1, H0545:1, H0123:1, H0620:1, S0051:1, H0135:1, H0100:1, H0494:1, L0800:1, L0764:1, L0804:1, L0775:1, L0805:1, L0783:1, L0809:1, L0666:1, L0665:1, H0684:1, S0328:1, H0521:1, H0555:1, H0478:1, L0743:1, L0747:1, L0779:1, L0780:1, L0755:1 and S0434:1.
	HDPSP01	689129	661	
123	HDPSP54	744440	133	AR263:53, AR207:53, AR214:51, AR169:41, AR224:40, AR222:38, AR223:37, AR195:36, AR235:32, AR217:31, AR212:31, AR168:30, AR172:30, AR311:29, AR053:28, AR192:28, AR196:28, AR171:27, AR198:27, AR213:27, AR221:27, AR161:26, AR264:26, AR252:26, AR162:25, AR170:25, AR210:25, AR245:24, AR033:23, AR225:23, AR216:23, AR163:22, AR089:22, AR261:22, AR215:21, AR271:21, AR177:21, AR181:21, AR104:21, AR295:20, AR218:20, AR236:19, AR193:19, AR191:19, AR211:19, AR197:18, AR185:18, AR055:18, AR219:18, AR201:18, AR240:18, AR165:17, AR316:17, AR166:17, AR299:17, AR164:17, AR060:17, AR253:17, AR174:16, AR242:16, AR288:16, AR199:16, AR205:16, AR246:15, AR282:15, AR039:15, AR238:15, AR308:15, AR229:15, AR175:14, AR188:14, AR285:14, AR297:14, AR254:14, AR189:14, AR232:14, AR277:13, AR300:13, AR287:13, AR243:13, AR230:13,

				AR312:13, AR291:13, AR286:12, AR204:12, AR250:12, AR226:12, AR173:12, AR200:12, AR239:12, AR176:12, AR274:11, AR296:11, AR096:11, AR309:11, AR203:11, AR231:11, AR270:11, AR247:11, AR293:11, AR190:11, AR283:10, AR258:10, AR267:10, AR234:10, AR289:10, AR262:10, AR178:10, AR268:10, AR227:10, AR313:10, AR180:10, AR237:10, AR179:9, AR257:9, AR182:9, AR269:9, AR255:9, AR233:9, AR260:9, AR061:9, AR183:9, AR290:8, AR275:8, AR272:8, AR266:8, AR294:7, AR256:7, AR228:6, L0740:8, L0662:3, L0659:3, L0663:3, S0422:2, L0646:2, L0766:2, L0439:2, L0779:2, H0171:1, S6024:1, S0110:1, S0360:1, H0411:1, H0455:1, S0474:1, H0510:1, S0438:1, L0637:1, L5565:1, L0771:1, L0773:1, L0794:1, L0804:1, L0787:1, L0665:1, L0438:1, H0521:1, S0406:1, L0754:1, L0755:1 and L0758:1.
	HDPSP54	502472	662	
124	HDP5U13	638932	134	AR180:4, AR270:4, AR223:4, AR161:3, AR162:3, AR222:3, AR170:3, AR163:3, AR235:3, AR176:3, AR250:3, AR311:3, AR221:3, AR169:3, AR309:3, AR254:3, AR217:2, AR193:2, AR225:2, AR262:2, AR263:2, AR197:2, AR165:2, AR271:2, AR289:2, AR236:2, AR286:2, AR291:2, AR214:2, AR287:2, AR294:2, AR228:2, AR216:2, AR290:2, AR179:2, AR233:2, AR183:2, AR293:2, AR282:2, AR168:2, AR191:2, AR188:2, AR264:2, AR237:1, AR178:1, AR257:1, AR060:1, AR296:1, AR268:1, AR190:1, AR277:1, AR285:1, AR238:1, AR171:1, AR269:1, AR175:1, AR247:1, AR312:1, AR300:1, AR205:1, AR288:1, AR196:1, AR164:1, AR189:1, AR182:1, AR297:1, AR255:1, AR295:1, AR104:1, AR226:1, AR240:1, AR231:1, AR252:1, AR211:1, AR224:1, AR316:1, AR313:1, AR089:1, H0521:1 and H0423:1.
125	HDP5TD15	692917	135	AR214:32, AR223:30, AR222:27, AR224:27, AR225:24, AR169:24, AR165:22, AR164:22, AR221:22, AR215:22, AR212:22, AR195:21, AR308:21, AR217:21, AR170:20, AR172:20, AR166:20, AR168:20, AR171:19, AR216:17, AR264:16, AR162:15, AR207:15, AR161:15, AR193:15, AR163:15, AR235:15, AR311:14, AR196:14, AR250:13, AR173:13, AR245:12, AR261:12, AR242:12, AR297:12, AR288:12, AR210:12, AR199:11, AR236:11, AR263:11, AR254:10, AR191:10, AR181:10, AR312:10, AR213:10, AR247:10, AR197:10, AR287:10, AR189:10, AR188:10, AR252:9, AR255:9, AR174:9, AR313:9, AR053:9, AR178:9, AR190:9, AR200:9, AR201:9, AR176:9, AR257:8, AR253:8, AR240:8, AR230:8, AR269:8, AR272:8, AR211:8, AR192:8, AR262:8, AR229:8, AR033:8, AR180:8, AR309:8, AR239:8, AR238:7, AR258:7, AR291:7, AR203:7, AR260:7, AR285:7, AR270:7, AR295:6, AR271:6, AR293:6, AR089:6, AR226:6, AR183:6, AR177:6, AR266:6, AR175:6, AR296:6, AR198:6, AR277:5, AR251:5, AR205:5, AR234:5, AR282:5, AR290:5, AR300:5, AR231:5, AR286:5, AR299:5, AR274:5, AR232:5, AR316:5, AR268:5, AR289:5, AR179:5, AR275:5, AR052:5, AR228:5, AR246:5, AR182:4, AR227:4, AR060:4, AR204:4, AR185:4, AR267:4, AR256:4, AR243:4, AR248:4, AR096:4, AR294:4, AR283:4, AR237:4, AR233:4, AR219:3, AR249:3, AR218:3, AR186:2, AR039:2, AR310:2, AR206:2, AR104:2, AR055:2, AR292:2, AR061:2, AR298:2, AR259:1, AR284:1, AR194:1, H0521:1.
126	HDP5TK41	744824	136	AR250:39, AR253:27, AR248:25, AR254:19, AR249:15, AR217:12, AR215:11, AR169:11, AR311:10, AR264:10, AR223:10, AR224:10, AR060:10, AR222:10, AR214:9, AR225:9, AR207:9, AR171:9, AR165:9,

127	HDPUG50	684120	137	<p>AR235:8, AR216:8, AR172:8, AR221:8, AR164:8, AR252:8, AR168:8, AR166:8, AR268:8, AR265:7, AR263:7, AR290:7, AR170:7, AR096:7, AR245:7, AR182:7, AR161:7, AR163:7, AR162:7, AR212:7, AR196:7, AR240:7, AR242:6, AR213:6, AR261:6, AR195:6, AR194:6, AR270:6, AR173:6, AR269:6, AR246:6, AR251:6, AR308:6, AR288:6, AR181:5, AR295:5, AR190:5, AR193:5, AR192:5, AR202:5, AR053:5, AR201:5, AR205:5, AR211:5, AR189:5, AR176:5, AR241:5, AR229:5, AR244:5, AR200:5, AR257:5, AR191:5, AR315:5, AR299:5, AR183:5, AR309:4, AR236:4, AR033:4, AR267:4, AR174:4, AR310:4, AR178:4, AR198:4, AR188:4, AR204:4, AR297:4, AR175:4, AR255:4, AR199:4, AR312:4, AR177:4, AR210:4, AR272:4, AR282:4, AR271:4, AR287:4, AR243:4, AR286:4, AR203:4, AR285:4, AR039:4, AR104:4, AR266:4, AR234:3, AR180:3, AR089:3, AR238:3, AR262:3, AR316:3, AR206:3, AR247:3, AR277:3, AR313:3, AR294:3, AR052:3, AR197:3, AR230:3, AR293:3, AR292:3, AR258:3, AR296:3, AR239:3, AR219:3, AR291:3, AR300:3, AR289:3, AR275:3, AR283:3, AR280:3, AR226:2, AR274:2, AR231:2, AR284:2, AR227:2, AR185:2, AR237:2, AR184:2, AR179:2, AR186:2, AR228:2, AR233:2, AR260:2, AR232:2, AR281:2, AR298:2, AR256:2, AR061:2, AR273:2, AR218:2, AR055:2, AR314:2 L0599:4, T0049:3, L0659:3, L0748:3, L0755:3, H0038:2, S0142:2, S0344:2, L0770:2, L0662:2, L0775:2, H0521:2, L0752:2, L0758:2, L0759:2, L0588:2, H0650:1, H0254:1, H0402:1, H0580:1, S0474:1, H0581:1, H0310:1, S0294:1, S0144:1, S0426:1, L0644:1, L0768:1, L0766:1, L0774:1, L0790:1, L0666:1, L0665:1, H0539:1, S0406:1, L0744:1, L0779:1, L0777:1, H0445:1 and S0276:1.</p>
				<p>AR273:7, AR269:6, AR183:5, AR270:5, AR265:4, AR264:4, AR272:4, AR309:4, AR052:4, AR312:4, AR053:4, AR290:4, AR291:4, AR176:4, AR194:4, AR162:4, AR161:4, AR215:4, AR217:4, AR238:4, AR165:4, AR193:4, AR163:4, AR314:4, AR271:4, AR164:4, AR274:4, AR186:4, AR206:4, AR173:3, AR166:3, AR311:3, AR212:3, AR286:3, AR249:3, AR268:3, AR308:3, AR199:3, AR202:3, AR182:3, AR298:3, AR284:3, AR280:3, AR169:3, AR310:3, AR225:3, AR178:3, AR267:3, AR275:3, AR170:3, AR292:3, AR213:2, AR168:2, AR201:2, AR196:2, AR191:2, AR177:2, AR188:2, AR246:2, AR219:2, AR189:2, AR175:2, AR263:2, AR185:2, AR204:2, AR184:2, AR198:2, AR171:2, AR285:2, AR266:2, AR192:2, AR313:2, AR181:2, AR282:2, AR262:2, AR293:2, AR257:2, AR277:2, AR174:2, AR255:2, AR089:2, AR281:2, AR210:2, AR200:2, AR315:2, AR227:2, AR203:2, AR296:2, AR253:2, AR247:2, AR190:2, AR239:2, AR205:2, AR211:2, AR223:2, AR231:2, AR294:2, AR295:2, AR033:2, AR316:2, AR229:2, AR179:2, AR224:2, AR216:1, AR299:1, AR259:1, AR096:1, AR195:1, AR287:1, AR218:1, AR234:1, AR230:1, AR289:1, AR300:1, AR283:1, AR061:1, AR244:1, AR104:1, AR261:1, AR288:1, AR060:1, AR237:1, AR233:1, AR240:1 H0659:5, L0740:5, L0662:4, L0771:3, H0547:3, H0521:3, L0759:3, L0362:3, H0013:2, H0597:2, H0046:2, H0083:2, S0214:2, H0674:2, H0494:2, L0517:2, H0682:2, L0747:2, L0779:2, S0434:2, H0685:1, H0583:1, H0661:1, H0638:1, S0420:1, S0360:1, H0580:1, H0438:1, H0497:1, H0599:1, S0010:1, H0581:1, H0545:1, H0457:1, H0563:1, L0163:1, L0055:1, H0673:1, H0212:1, H0591:1, H0038:1, H0616:1, H0488:1, S0142:1, S0344:1, L0763:1, L0770:1, L0767:1, L0766:1, L0776:1, L0659:1,</p>

128	HDPUH26	866433	138	L0782:1, L0545:1, H0144:1, H0672:1, S0152:1, S0406:1, H0627:1, S0390:1, L0748:1, L0777:1, L0758:1, S0026:1, H0665:1 and H0543:1.
129	HDPUW68	812737	139	AR177:16, AR176:15, AR174:15, AR175:14, AR235:13, AR273:12, AR183:12, AR191:11, AR251:11, AR261:11, AR182:10, AR170:10, AR310:9, AR190:9, AR171:9, AR189:9, AR169:9, AR173:9, AR195:9, AR214:8, AR224:8, AR265:8, AR215:8, AR297:8, AR222:7, AR197:7, AR243:7, AR269:7, AR221:7, AR288:7, AR165:7, AR217:7, AR285:7, AR188:7, AR202:7, AR164:7, AR263:7, AR216:7, AR287:7, AR161:7, AR162:7, AR291:7, AR168:7, AR172:6, AR163:6, AR166:6, AR270:6, AR292:6, AR223:6, AR180:6, AR295:6, AR284:6, AR245:6, AR053:6, AR207:6, AR315:6, AR271:6, AR298:5, AR268:5, AR196:5, AR255:5, AR311:5, AR194:5, AR211:5, AR201:5, AR236:5, AR226:5, AR264:5, AR238:5, AR312:5, AR198:5, AR232:5, AR181:5, AR262:4, AR257:4, AR178:4, AR249:4, AR282:4, AR213:4, AR199:4, AR206:4, AR252:4, AR192:4, AR247:4, AR193:4, AR308:4, AR239:4, AR205:4, AR212:4, AR274:4, AR203:4, AR225:4, AR272:4, AR242:4, AR309:4, AR266:4, AR286:4, AR296:4, AR289:3, AR267:3, AR234:3, AR185:3, AR240:3, AR237:3, AR231:3, AR227:3, AR250:3, AR299:3, AR089:3, AR210:3, AR033:3, AR248:3, AR314:3, AR293:3, AR246:3, AR290:3, AR294:3, AR060:3, AR316:3, AR230:3, AR039:3, AR258:3, AR280:3, AR275:3, AR200:3, AR233:3, AR229:3, AR283:2, AR061:2, AR253:2, AR277:2, AR313:2, AR228:2, AR281:2, AR300:2, AR096:2, AR179:2, AR256:2, AR260:2, AR104:2, AR219:2, AR244:2, AR204:2, AR186:1, AR218:1, AR052:1, AR259:1, AR055:1 S0358:4, S0280:3, H0717:2, H0370:2, H0510:2, H0556:1, H0716:1, S0442:1, S0354:1, S0476:1, H0393:1, H0549:1, H0586:1, T0082:1, H0036:1, H0590:1, H0596:1, H0050:1, H0628:1, H0264:1, H0494:1, H0509:1, L2257:1, L2654:1, H0521:1, L0741:1, L0439:1, H0445:1, S0436:1, L0605:1, S0011:1 and H0665:1.
129	HDPUW68	812737	139	AR253:15, AR052:14, AR213:11, AR184:11, AR230:11, AR228:9, AR170:9, AR250:8, AR168:8, AR254:8, AR225:6, AR297:6, AR053:6, AR251:5, AR267:5, AR248:5, AR268:5, AR221:5, AR096:5, AR214:5, AR238:5, AR178:5, AR249:5, AR216:5, AR173:5, AR239:5, AR236:5, AR166:5, AR182:4, AR161:4, AR162:4, AR217:4, AR269:4, AR282:4, AR163:4, AR224:4, AR222:4, AR237:4, AR296:4, AR257:4, AR263:4, AR244:4, AR227:4, AR258:4, AR252:4, AR291:4, AR229:4, AR219:4, AR287:4, AR290:4, AR275:4, AR264:4, AR183:4, AR175:4, AR223:4, AR199:4, AR308:4, AR171:3, AR194:3, AR246:3, AR277:3, AR260:3, AR288:3, AR240:3, AR274:3, AR191:3, AR284:3, AR243:3, AR312:3, AR293:3, AR179:3, AR233:3, AR300:3, AR261:3, AR218:3, AR165:3, AR061:3, AR231:3, AR033:3, AR298:3, AR316:3, AR164:3, AR181:3, AR255:3, AR270:3, AR189:3, AR313:3, AR309:3, AR234:2, AR186:2, AR247:2, AR195:2, AR285:2, AR232:2, AR292:2, AR185:2, AR226:2, AR180:2, AR299:2, AR289:2, AR271:2, AR193:2, AR089:2, AR203:2, AR311:2, AR060:2, AR172:2, AR310:2, AR215:2, AR177:2, AR266:2, AR262:2, AR272:2, AR188:2, AR196:2, AR169:1, AR212:1, AR210:1, AR055:1, AR283:1, AR190:1, AR241:1, AR295:1, AR286:1, AR201:1, AR294:1, AR104:1, AR256:1, AR205:1, AR039:1 H0677:47, H0521:14, H0295:3, H0587:3, H0556:2, H0656:2, H0638:2, H0411:2, S0002:2, L0766:2, L0776:2,

130	HDPVH60	796865	140	L0659:2, L0809:2, H0670:2, H0522:2, S0404:2, L0743:2, L0744:2, L0740:2, L0731:2, S0134:1, H0657:1, H0254:1, S0476:1, S0278:1, H0486:1, H0575:1, H0606:1, H0135:1, H0561:1, S0438:1, L0761:1, L0768:1, L0655:1, L2261:1, S0374:1, H0690:1, H0435:1, H0658:1, H0696:1, H0678:1, L0779:1, L0752:1, H0445:1, S0434:1 and S0436:1. AR263:12, AR265:9, AR311:8, AR312:8, AR264:7, AR308:7, AR161:7, AR162:7, AR052:7, AR163:7, AR195:7, AR212:7, AR165:6, AR197:6, AR164:6, AR053:6, AR242:6, AR193:6, AR166:6, AR203:6, AR245:5, AR180:5, AR191:5, AR310:5, AR096:5, AR196:5, AR287:5, AR199:5, AR188:5, AR253:4, AR213:4, AR309:4, AR174:4, AR262:4, AR200:4, AR257:4, AR201:4, AR190:4, AR183:4, AR288:4, AR178:4, AR239:4, AR272:4, AR236:4, AR261:4, AR204:4, AR282:4, AR255:4, AR228:4, AR275:4, AR176:4, AR244:4, AR060:4, AR297:3, AR189:3, AR249:3, AR172:3, AR233:3, AR179:3, AR175:3, AR207:3, AR177:3, AR295:3, AR039:3, AR198:3, AR229:3, AR294:3, AR173:3, AR286:3, AR254:3, AR248:3, AR230:3, AR184:3, AR227:3, AR270:3, AR293:3, AR240:3, AR182:3, AR313:3, AR246:3, AR258:3, AR033:2, AR234:2, AR316:2, AR274:2, AR089:2, AR267:2, AR226:2, AR185:2, AR300:2, AR269:2, AR192:2, AR285:2, AR232:2, AR299:2, AR205:2, AR268:2, AR247:2, AR104:2, AR237:2, AR271:2, AR221:2, AR290:2, AR061:2, AR231:2, AR181:2, AR252:2, AR260:2, AR277:2, AR281:2, AR289:2, AR243:1, AR266:1, AR055:1, AR291:1, AR296:1, AR168:1, AR211:1, AR217:1, AR235:1, AR280:1, AR292:1, AR251:1, AR219:1, AR194:1 H0457:6, H0436:4, L0761:3, L0655:3, L0749:3, S0276:3, H0716:2, H0657:2, H0492:2, H0069:2, H0050:2, H0271:2, L0764:2, L0771:2, L0766:2, L0774:2, L0775:2, H0521:2, L0751:2, L0772:2, H0423:2, S0114:1, S0134:1, H0650:1, L0808:1, H0254:1, S0376:1, S0360:1, H0580:1, H0600:1, H0586:1, H0587:1, H0486:1, S0474:1, H0416:1, H0687:1, H0039:1, H0606:1, H0591:1, H0040:1, H0488:1, H0641:1, L0763:1, L0794:1, L0806:1, L0661:1, L0659:1, L0665:1, H0144:1, H0697:1, S0380:1, H0522:1, H0576:1, H0478:1, L0747:1, L0779:1, S0260:1, L0599:1, H0543:1 and H0506:1.
131	HDPWN93	992925	141	AR313:5, AR089:5, AR207:5, AR096:5, AR219:5, AR277:4, AR299:4, AR162:4, AR161:4, AR165:4, AR274:4, AR104:4, AR193:4, AR164:4, AR240:4, AR166:4, AR163:4, AR264:4, AR282:4, AR250:4, AR316:4, AR218:3, AR215:3, AR185:3, AR178:3, AR196:3, AR311:3, AR216:3, AR039:3, AR300:3, AR055:3, AR225:3, AR245:3, AR312:3, AR060:3, AR291:3, AR195:3, AR188:3, AR198:3, AR269:2, AR257:2, AR308:2, AR285:2, AR270:2, AR297:2, AR247:2, AR288:2, AR180:2, AR221:2, AR223:2, AR182:2, AR266:2, AR243:2, AR201:2, AR283:2, AR213:2, AR232:2, AR200:2, AR224:2, AR212:2, AR293:2, AR173:2, AR191:2, AR262:2, AR053:2, AR229:2, AR189:2, AR275:2, AR181:2, AR203:2, AR237:2, AR217:2, AR226:2, AR205:2, AR268:2, AR287:2, AR214:2, AR255:2, AR171:2, AR290:2, AR272:2, AR286:2, AR309:2, AR174:2, AR246:2, AR271:2, AR289:2, AR227:2, AR296:2, AR238:1, AR175:1, AR231:1, AR261:1, AR256:1, AR294:1, AR179:1, AR199:1, AR234:1, AR190:1, AR295:1, AR233:1, AR177:1, AR033:1, AR267:1, AR239:1 H0618:17, H0253:16, L0758:7, L0659:6, H0052:5, L0439:4, S0354:3, S0358:3, H0046:3, S0150:3, L0794:3, L0809:3, L0666:3, L0665:3, S6024:2, S0356:2,

				S0442:2, T0060:2, H0424:2, H0038:2, H0063:2, H0412:2, L0771:2, S0152:2, L0754:2, L0747:2, L0601:2, H0543:2, H0255:1, H0589:1, H0580:1, S0045:1, S0222:1, H0409:1, H0333:1, L0021:1, T0082:1, H0706:1, H0590:1, S0010:1, H0194:1, H0251:1, H0309:1, H0263:1, H0597:1, H0545:1, T0010:1, S0340:1, H0622:1, H0417:1, H0030:1, H0135:1, H0616:1, H0087:1, H0494:1, H0131:1, H0207:1, H0646:1, L0763:1, L0638:1, L3905:1, L0761:1, L0800:1, L0764:1, L0768:1, L0766:1, L0803:1, L0650:1, L0540:1, L0384:1, L5622:1, L0792:1, L0663:1, H0435:1, H0648:1, H0672:1, H0521:1, S0044:1, H0555:1, L0743:1, L0740:1, L0759:1, S0436:1, H0423:1 and H0506:1.
	HDPWN93	887914	663	
	HDPWN93	905983	664	
132	HDQHD03	1309175	142	AR206:6, AR263:4, AR244:3, AR273:3, AR310:2, AR215:2, AR250:2, AR169:2, AR243:2, AR171:2, AR282:2, AR216:2, AR253:2, AR285:2, AR247:2, AR183:2, AR277:2, AR060:2, AR212:1, AR217:1, AR238:1, AR312:1, AR186:1, AR271:1, AR266:1, AR055:1, AR255:1, AR262:1, AR311:1, AR289:1, AR231:1, AR296:1, AR257:1, AR290:1, AR204:1, AR096:1, AR089:1, AR227:1 L0766:5, L0779:2, T0082:1 and L0807:1.
	HDQHD03	834692	665	
133	HDTBP04	1307742	143	AR282:115, AR316:1 S0392:5, H0478:5, H0479:3, H0485:2 and H0486:1.
	HDTBP04	543618	666	
134	HDTEK44	1025421	144	AR313:60, AR163:58, AR196:54, AR264:52, AR161:50, AR162:49, AR263:42, AR165:41, AR164:39, AR229:39, AR166:39, AR240:38, AR096:37, AR089:36, AR174:35, AR247:35, AR173:34, AR242:33, AR185:33, AR177:32, AR181:32, AR234:31, AR218:30, AR300:30, AR258:28, AR308:28, AR275:27, AR262:27, AR104:27, AR192:26, AR175:26, AR179:26, AR207:25, AR236:25, AR274:25, AR235:25, AR311:24, AR312:24, AR233:23, AR293:23, AR257:23, AR053:22, AR309:22, AR261:22, AR199:22, AR316:21, AR191:21, AR277:21, AR238:21, AR230:21, AR299:21, AR213:20, AR060:20, AR226:20, AR197:20, AR180:20, AR297:19, AR200:19, AR212:19, AR193:19, AR203:18, AR271:17, AR231:17, AR219:17, AR237:16, AR295:16, AR188:16, AR178:16, AR285:16, AR282:16, AR198:16, AR245:15, AR189:15, AR039:15, AR033:15, AR204:15, AR227:15, AR228:15, AR286:15, AR195:15, AR239:14, AR294:14, AR254:14, AR255:14, AR296:14, AR183:14, AR287:13, AR269:13, AR260:13, AR270:12, AR201:12, AR288:11, AR182:11, AR291:11, AR211:11, AR252:10, AR290:10, AR250:10, AR223:10, AR253:10, AR169:10, AR170:10, AR243:10, AR224:10, AR168:10, AR214:10, AR256:10, AR272:9, AR268:9, AR246:9, AR171:9, AR283:9, AR225:9, AR172:8, AR289:8, AR205:8, AR232:8, AR222:8, AR190:8, AR176:8, AR210:8, AR217:8, AR216:8, AR267:8, AR221:7, AR215:7, AR266:5, AR055:5, AR061:5 L0809:7, L0662:4, L0794:2, H0592:1, H0586:1, H0485:1, H0486:1, H0687:1, L0648:1, L0803:1, L0375:1, L0384:1, L0663:1, H0683:1, L0439:1 and L0747:1.

	HDTEK44	890972	667	
	HDTEK44	904770	668	
	HDTEK44	902431	669	
135	HDTEN81	571078	145	AR282:122, AR039:29, AR300:8, AR316:4, AR055:2, AR060:2, AR313:1, H0486:8, S0328:7, S0356:5, L0655:5, L0762:3, L5574:3, H0445:3, L0794:2, L0653:2, S0330:2, L0750:2, L0808:1, H0551:1, L0761:1, L5564:1, L0606:1, S0392:1, L0747:1 and S0384:1.
136	HDTFE17	1043391	146	AR169:12, AR224:12, AR223:11, AR264:11, AR210:10, AR214:10, AR235:10, AR215:10, AR311:10, AR222:9, AR207:9, AR212:9, AR170:9, AR168:8, AR282:8, AR217:8, AR221:8, AR194:8, AR195:8, AR252:8, AR309:7, AR261:7, AR166:7, AR308:7, AR171:7, AR165:7, AR164:7, AR216:7, AR277:6, AR263:6, AR225:6, AR288:6, AR172:6, AR161:6, AR162:6, AR312:5, AR163:5, AR245:5, AR192:5, AR180:5, AR196:5, AR297:5, AR193:5, AR053:5, AR250:5, AR265:5, AR205:5, AR242:5, AR310:5, AR211:5, AR204:4, AR240:4, AR181:4, AR254:4, AR213:4, AR236:4, AR206:4, AR199:4, AR295:4, AR052:4, AR266:4, AR257:4, AR203:4, AR174:4, AR246:4, AR177:4, AR200:4, AR280:4, AR287:4, AR189:4, AR262:4, AR178:3, AR191:3, AR291:3, AR249:3, AR286:3, AR198:3, AR285:3, AR173:3, AR289:3, AR060:3, AR089:3, AR201:3, AR243:3, AR272:3, AR188:3, AR239:3, AR197:3, AR299:3, AR183:3, AR033:3, AR270:3, AR300:3, AR247:3, AR248:3, AR296:3, AR176:3, AR284:3, AR190:3, AR290:3, AR234:3, AR269:3, AR255:3, AR229:3, AR182:3, AR268:3, AR230:3, AR096:2, AR175:2, AR227:2, AR238:2, AR293:2, AR316:2, AR202:2, AR260:2, AR258:2, AR232:2, AR104:2, AR313:2, AR298:2, AR039:2, AR228:2, AR271:2, AR274:2, AR281:2, AR185:2, AR179:2, AR294:2, AR292:2, AR226:2, AR237:2, AR275:2, AR233:2, AR231:2, AR283:2, AR186:2, AR267:2, AR315:2, AR256:2, AR219:2, AR314:2, AR061:1, AR055:1, AR241:1, AR218:1, AR273:1, L0659:7, L0745:7, L0794:6, H0556:5, H0486:5, L0777:5, H0677:5, H0424:4, L0772:4, L0766:4, L0809:4, H0670:4, L0751:4, L0780:4, L0596:4, H0657:3, S0376:3, H0441:3, H0087:3, L0761:3, L0768:3, H0555:3, H0445:3, H0265:2, H0254:2, S0354:2, S0358:2, H0580:2, H0545:2, H0620:2, H0188:2, H0634:2, H0264:2, L0771:2, L0665:2, L0438:2, H0539:2, H0521:2, L0752:2, H0542:2, H0423:2, S0458:2, H0218:1, H0656:1, H0381:1, H0306:1, H0402:1, H0638:1, S0356:1, S0360:1, H0675:1, S0408:1, H0208:1, S0132:1, H0369:1, H0550:1, H0370:1, H0013:1, H0250:1, H0575:1, H0318:1, H0052:1, H0123:1, H0050:1, H0024:1, H0252:1, H0418:1, H0417:1, H0617:1, H0316:1, H0372:1, H0063:1, H0272:1, H0561:1, H0652:1, S0002:1, S0426:1, L0763:1, L0770:1, L3905:1, L0800:1, L0773:1, L0648:1, L0662:1, L0774:1, L0651:1, L0784:1, L0654:1, L0776:1, L0647:1, L0790:1, L0666:1, L0664:1, H0519:1, H0659:1, S0380:1, H0522:1, H0478:1, L0747:1, L0749:1, L0750:1, L0757:1, L0758:1, L0759:1, S0434:1, L0605:1, H0665:1 and H0543:1.
	HDTFE17	874477	670	
	HDTFE17	892317	671	
137	HDTGC73	635457	147	AR177:18, AR191:15, AR174:14, AR175:14, AR274:13, AR189:12, AR190:12, AR165:12, AR176:12,

138	HDTT10	839264	148	<p>AR164:1, AR166:1, AR161:10, AR162:10, AR163:10, AR235:10, AR181:10, AR269:10, AR183:9, AR173:9, AR172:9, AR261:9, AR295:9, AR188:8, AR224:8, AR236:8, AR089:8, AR192:8, AR282:8, AR180:8, AR196:8, AR214:8, AR240:8, AR263:7, AR217:7, AR286:7, AR226:7, AR270:7, AR225:7, AR297:7, AR182:7, AR207:7, AR247:7, AR169:7, AR221:7, AR232:7, AR275:7, AR293:7, AR287:7, AR222:6, AR223:6, AR285:6, AR258:6, AR316:6, AR300:6, AR238:6, AR262:6, AR096:6, AR290:6, AR185:6, AR311:6, AR264:6, AR216:6, AR268:6, AR171:6, AR178:6, AR313:5, AR309:5, AR296:5, AR272:5, AR239:5, AR233:5, AR053:5, AR257:5, AR288:5, AR289:5, AR213:5, AR060:5, AR291:5, AR104:5, AR308:5, AR168:5, AR267:5, AR203:5, AR195:5, AR299:5, AR033:5, AR294:5, AR277:4, AR228:4, AR255:4, AR211:4, AR237:4, AR039:4, AR199:4, AR266:4, AR312:4, AR179:4, AR198:4, AR256:4, AR204:4, AR061:4, AR212:4, AR229:4, AR200:4, AR260:4, AR283:3, AR231:3, AR243:3, AR234:3, AR271:3, AR252:3, AR227:3, AR170:3, AR193:3, AR197:3, AR055:3, AR230:3, AR245:3, AR201:3, AR246:3, AR205:2, AR210:2, AR218:2, AR219:2, AR215:1, AR242:1, L0375:4, L0605:4, L0809:3, L0803:2, L5286:2, L0743:2, L0744:2, L0747:2, L0779:2, L0777:2, L0731:2, L0758:2, S0412:2, H0171:1, H0716:1, H0772:1, H0486:1, L0021:1, H0598:1, S0438:1, L0769:1, L0663:1, L0665:1, L0742:1, L0748:1, L0750:1 and L0756:1.</p>
139	HDTT10 HDTMK50	834697 1011485	672 149	<p>AR171:5, AR192:4, AR169:4, AR296:3, AR271:3, AR176:3, AR225:3, AR170:3, AR217:3, AR207:2, AR163:2, AR282:2, AR216:2, AR180:2, AR178:2, AR060:2, AR266:2, AR172:2, AR161:2, AR238:2, AR053:2, AR168:2, AR162:2, AR269:2, AR214:1, AR198:1, AR257:1, AR272:1, AR264:1, AR165:1, AR164:1, AR268:1, AR055:1, AR104:1, AR182:1, AR311:1, AR039:1, AR291:1, AR096:1, AR247:1, AR297:1, AR188:1, AR033:1, AR201:1, AR316:1, AR277:1, AR286:1, AR288:1, AR175:1, L0741:10, H0484:9, H0585:8, L0769:8, L0742:8, L0751:6, L0774:5, L0731:5, H0618:4, L0766:4, L0776:4, L0665:4, S0406:4, L0754:4, L0747:4, L0758:4, H0556:3, H0341:3, L0775:3, L0753:3, S0356:2, S0410:2, S0046:2, H0257:2, H0559:2, H0486:2, H0546:2, H0009:2, H0617:2, H0063:2, H0494:2, L0375:2, L0524:2, L0809:2, H0670:2, L0743:2, L0748:2, L0740:2, L0779:2, L0755:2, L0757:2, S0434:2, L0588:2, L0485:2, H0543:2, H0422:2, H0677:2, H0170:1, H0171:1, H0141:1, H0717:1, H0295:1, S0134:1, H0657:1, S0116:1, H0254:1, H0402:1, S0420:1, S0442:1, S0358:1, H0728:1, H0733:1, H0734:1, H0393:1, L3388:1, H0431:1, H0370:1, L0622:1, L0623:1, H0485:1, T0114:1, H0253:1, H0318:1, H0085:1, H0150:1, H0050:1, H0620:1, H0373:1, H0051:1, H0266:1, S0338:1, H0606:1, H0211:1, S0036:1, H0040:1, H0634:1, H0087:1, H0100:1, H0429:1, H0509:1, S0422:1, L0369:1, L0762:1, L0770:1, L0796:1, L5575:1, L5565:1, L3905:1, L0761:1, L0372:1, L0764:1, L0773:1, L0662:1, L0768:1, L0794:1, L0806:1, L0655:1, L0807:1, L0542:1, L0783:1, H0725:1, H0726:1, H0547:1, H0689:1, H0660:1, H0672:1, S0328:1, S0330:1, S0152:1, H0522:1, L0749:1, L0750:1, L0780:1, L0759:1, S0436:1, S0192:1, S0194:1 and H0542:1.</p>
	HDTT10	834697	672	
139	HDTMK50	1011485	149	AR196:9, AR313:9, AR162:9, AR264:9, AR161:9, AR165:9, AR163:8, AR164:8, AR173:8, AR166:8,

			AR262:8, AR175:8, AR309:7, AR174:7, AR247:7, AR179:6, AR269:6, AR240:6, AR180:6, AR257:6, AR200:6, AR275:6, AR178:6, AR270:6, AR191:6, AR238:6, AR258:6, AR312:6, AR183:6, AR199:5, AR181:5, AR236:5, AR188:5, AR293:5, AR234:5, AR285:5, AR246:5, AR252:5, AR274:5, AR294:5, AR300:5, AR203:5, AR177:5, AR233:5, AR296:5, AR268:5, AR229:5, AR263:5, AR182:5, AR189:5, AR096:4, AR226:4, AR193:4, AR231:4, AR176:4, AR253:4, AR287:4, AR185:4, AR290:4, AR297:4, AR261:4, AR255:4, AR207:4, AR190:3, AR295:3, AR217:3, AR168:3, AR237:3, AR299:3, AR291:3, AR308:3, AR267:3, AR228:3, AR235:3, AR089:3, AR218:3, AR260:3, AR212:3, AR286:3, AR230:3, AR239:3, AR277:3, AR245:3, AR282:3, AR227:3, AR221:3, AR039:2, AR205:2, AR316:2, AR033:2, AR216:2, AR211:2, AR060:2, AR169:2, AR201:2, AR266:2, AR219:2, AR288:2, AR232:2, AR214:2, AR204:2, AR053:2, AR289:2, AR172:2, AR256:2, AR104:2, AR210:2, AR225:1, AR242:1, AR061:1, AR171:1, AR311:1, L0754:6, S0474:5, L0666:5, L0740:5, H0486:4, L0748:4, L0766:3, H0657:2, S0358:2, H0587:2, L0655:2, L0665:2, S0330:2, L0744:2, H0543:2, H0306:1, S0418:1, S0376:1, S0222:1, H0574:1, L0471:1, H0057:1, H0594:1, H0687:1, H0031:1, L0142:1, H0032:1, H0413:1, S0426:1, L0768:1, L0658:1, L0558:1, L0659:1, L0791:1, L0664:1, H0648:1, S0328:1, S0136:1, H0521:1, H0214:1, L0742:1, L0779:1, L0755:1, L0731:1, L0758:1 and S0192:1.	
	HDTMK50	906320	673	
	HDTMK50	857362	674	
140	HE2DY70	722217	150	AR252:8, AR215:6, AR242:3, AR225:3, AR201:2, AR180:2, AR266:2, AR231:2, AR181:2, AR271:2, AR161:1, AR162:1, AR195:1, AR257:1, AR262:1, AR089:1, AR300:1, AR217:1, AR258:1, AR193:1, AR291:1, S0003:3, H0170:1, S0278:1, L0637:1, L0777:1, L0731:1, L0758:1 and L0362:1.
141	HE2EN04	545008	151	AR309:12, AR264:11, AR308:9, AR263:9, AR311:8, AR312:6, AR210:6, AR225:6, AR207:5, AR053:5, AR245:5, AR200:5, AR313:4, AR272:4, AR282:4, AR217:4, AR271:4, AR223:4, AR201:4, AR183:4, AR212:4, AR196:4, AR193:4, AR246:4, AR270:3, AR274:3, AR203:3, AR162:3, AR161:3, AR163:3, AR267:3, AR176:3, AR205:3, AR195:3, AR172:3, AR261:3, AR096:3, AR165:3, AR197:3, AR164:3, AR268:2, AR218:2, AR255:2, AR177:2, AR204:2, AR188:2, AR168:2, AR199:2, AR175:2, AR166:2, AR316:2, AR060:2, AR216:2, AR236:2, AR089:2, AR266:2, AR288:2, AR171:2, AR213:2, AR178:2, AR228:2, AR262:2, AR290:2, AR231:2, AR179:2, AR233:2, AR185:2, AR239:2, AR296:2, AR229:2, AR234:2, AR182:2, AR289:2, AR285:2, AR277:1, AR224:1, AR181:1, AR293:1, AR191:1, AR237:1, AR227:1, AR219:1, AR286:1, AR173:1, AR291:1, AR269:1, AR295:1, AR190:1, AR258:1, AR055:1, AR294:1, AR211:1, AR061:1, AR238:1, AR252:1, AR247:1, AR297:1, AR283:1, AR299:1, AR214:1, L0749:5, L0662:3, L0665:3, H0144:3, H0519:3, S0418:2, L0518:2, L0663:2, H0690:2, L0740:2, L0779:2, H0624:1, H0170:1, T0002:1, S0420:1, S0360:1, H0559:1, H0581:1, L0471:1, H0628:1, H0634:1, H0616:1, S0210:1, L0598:1, L0770:1, L0769:1, L0373:1, L0372:1, L0642:1, L0764:1, L0768:1, L0649:1, L0381:1, L0650:1, L0806:1, L0655:1, L0657:1, H0684:1, S0152:1, H0631:1, L0751:1, L0596:1, S0011:1 and H0677:1.

142	HE2FV03	396139	152	AR225:457, AR215:423, AR223:419, AR214:310, AR170:307, AR169:302, AR296:290, AR171:266, AR168:246, AR291:231, AR256:206, AR172:159, AR255:156, AR288:155, AR221:152, AR289:150, AR285:145, AR295:144, AR224:144, AR217:139, AR297:137, AR235:133, AR266:132, AR216:130, AR260:118, AR222:116, AR178:96, AR183:90, AR293:90, AR179:89, AR287:88, AR180:88, AR261:80, AR176:80, AR213:77, AR316:76, AR262:74, AR269:71, AR253:71, AR270:70, AR181:69, AR219:68, AR258:68, AR283:68, AR173:66, AR290:64, AR210:64, AR294:64, AR250:63, AR175:62, AR236:61, AR033:61, AR257:60, AR039:59, AR238:57, AR243:56, AR230:55, AR252:54, AR182:53, AR240:52, AR242:52, AR254:52, AR190:51, AR268:51, AR188:50, AR286:50, AR199:49, AR096:48, AR247:48, AR205:48, AR104:47, AR282:46, AR245:46, AR218:46, AR237:45, AR189:45, AR212:44, AR229:44, AR174:44, AR191:42, AR313:42, AR185:41, AR274:41, AR267:40, AR263:40, AR177:40, AR198:40, AR089:40, AR196:39, AR234:39, AR264:39, AR300:37, AR246:37, AR271:37, AR053:37, AR312:37, AR163:37, AR299:36, AR162:36, AR161:36, AR193:36, AR195:36, AR309:35, AR204:35, AR200:34, AR201:34, AR211:33, AR166:33, AR165:33, AR060:33, AR226:32, AR272:32, AR275:32, AR203:32, AR192:32, AR311:32, AR308:32, AR227:31, AR164:31, AR055:31, AR231:30, AR233:28, AR197:28, AR232:27, AR239:26, AR228:26, AR061:24, AR277:23, AR207:23, L0666:5, L0438:5, L0439:4, L0731:4, L0471:3, H0547:3, H0170:2, H0586:2, S6028:2, H0539:2, S0146:2, L0740:2, L0752:2, S0192:2, S0242:2, L0471:3, H0547:3, H0170:2, H0586:2, S6028:2, H0539:2, S0146:2, L0740:2, L0752:2, S0192:2, S0242:2, H0171:1, L0002:1, L0005:1, S0408:1, S0222:1, H0331:1, H0156:1, H0575:1, H0309:1, H0597:1, T0067:1, L0598:1, H0529:1, L0520:1, L0768:1, L0803:1, L0774:1, L0775:1, L0776:1, L0659:1, L0517:1, L0518:1, L0665:1, S0378:1, L0779:1, L0777:1, L0759:1, L0588:1, S0026:1 and H0506:1.
143	HE2NV57	740750	153	AR235:6, AR282:4, AR309:4, AR171:4, AR270:4, AR178:3, AR272:3, AR245:3, AR269:3, AR291:3, AR169:3, AR268:3, AR213:3, AR215:3, AR254:3, AR267:3, AR289:3, AR274:3, AR236:3, AR175:3, AR053:3, AR228:3, AR261:3, AR242:2, AR161:2, AR181:2, AR308:2, AR300:2, AR257:2, AR238:2, AR182:2, AR266:2, AR204:2, AR237:2, AR170:2, AR288:2, AR290:2, AR188:2, AR297:2, AR168:2, AR262:2, AR162:2, AR163:2, AR296:2, AR233:2, AR210:2, AR285:2, AR295:2, AR264:2, AR293:2, AR165:2, AR229:2, AR201:2, AR189:2, AR250:2, AR164:2, AR221:2, AR195:2, AR222:2, AR223:2, AR239:2, AR231:2, AR294:2, AR166:2, AR191:2, AR179:2, AR255:2, AR271:2, AR287:2, AR212:2, AR234:2, AR299:2, AR225:2, AR203:2, AR246:2, AR200:2, AR205:1, AR089:1, AR173:1, AR176:1, AR240:1, AR286:1, AR193:1, AR199:1, AR258:1, AR196:1, AR232:1, AR096:1, AR243:1, AR312:1, AR185:1, AR061:1, AR183:1, AR230:1, AR060:1, S0414:3, L0805:3, S0412:3, H0457:2, L0756:2, H0170:1, H0645:1, H0455:1, H0421:1, H0100:1, L0803:1, S0052:1, S0374:1, H0696:1 and L0743:1.
144	HE2PD49	638617	154	AR284:121, AR096:105, AR202:80, AR184:79, AR281:73, AR194:71, AR290:63, AR265:54, AR183:54, AR283:52, AR269:52, AR315:48, AR314:46, AR240:45, AR206:45, AR310:44, AR241:43, AR182:42, AR251:42, AR267:42, AR280:41, AR244:38, AR237:36, AR249:36, AR313:36, AR234:33, AR289:33, AR055:32, AR285:32, AR246:31, AR039:31, AR270:30, AR266:29, AR298:29, AR316:27, AR299:27,

145	HE2PY40	753229	155	<p>AR186:27, AR033:27, AR292:26, AR198:26, AR243:26, AR205:25, AR282:25, AR053:24, AR247:24, AR273:24, AR052:23, AR263:23, AR089:23, AR231:23, AR104:23, AR312:22, AR232:22, AR204:22, AR277:22, AR300:21, AR185:21, AR218:21, AR061:21, AR175:21, AR294:21, AR293:20, AR268:20, AR229:20, AR238:20, AR219:20, AR256:19, AR179:19, AR248:19, AR309:19, AR275:18, AR227:18, AR177:18, AR233:18, AR192:18, AR291:17, AR196:17, AR274:16, AR296:16, AR060:16, AR295:16, AR213:15, AR286:14, AR161:14, AR163:14, AR162:14, AR259:14, AR253:13, AR271:13, AR210:13, AR226:12, AR165:12, AR191:12, AR164:11, AR171:11, AR166:11, AR258:10, AR170:10, AR188:9, AR180:9, AR190:9, AR172:9, AR174:9, AR200:9, AR181:9, AR217:9, AR193:7, AR197:7, AR216:7, AR255:7, AR176:8, AR252:8, AR211:8, AR168:8, AR189:7, AR173:7, AR225:6, AR236:6, AR257:6, AR239:6, AR178:5, AR261:6, AR199:6, AR260:6, AR235:6, AR311:6, AR225:6, AR236:6, AR257:6, AR239:6, AR178:5, AR288:5, AR287:5, AR221:5, AR224:5, AR228:5, AR308:5, AR262:5, AR297:5, AR214:5, AR195:5, AR215:4, AR212:4, AR250:4, AR203:4, AR223:4, AR201:4, AR245:3, AR230:3, AR222:3, AR207:3, AR254:1, L0439:11, L0770:4, L0659:4, L0663:4, L0740:4, S0126:3, L0747:3, L0750:3, H0013:2, S0474:2, S0214:2, S0440:2, L0774:2, H0519:2, S0380:2, L0749:2, L0755:2, L0759:2, H0171:1, H0556:1, S0040:1, H0583:1, H0656:1, H0255:1, S0408:1, H0637:1, H0733:1, S0045:1, T0040:1, H0427:1, H0599:1, H0618:1, H0581:1, H0052:1, L0738:1, L0471:1, H0014:1, H0594:1, S0628:1, T0086:1, H0124:1, H0090:1, H0591:1, H0038:1, H0616:1, H0551:1, S0150:1, S0426:1, L0763:1, L0769:1, L0638:1, L0772:1, L0771:1, L0521:1, L0775:1, L0806:1, L0805:1, L0776:1, L0542:1, L0666:1, L0664:1, L0710:1, L0438:1, H0547:1, H0521:1, S0404:1, S0406:1, H0576:1, S3014:1, L0742:1, L0731:1, L0758:1, H0595:1, S0436:1, H0665:1 and H0422:1.</p>
146	HE6EU50	411998	156	<p>AR197:7, AR266:5, AR176:5, AR309:5, AR282:4, AR204:4, AR183:4, AR267:4, AR269:4, AR272:4, AR193:4, AR178:4, AR195:4, AR246:3, AR182:3, AR291:3, AR165:3, AR235:3, AR233:3, AR164:3, AR217:3, AR237:3, AR264:3, AR270:3, AR166:3, AR168:3, AR175:3, AR297:3, AR268:3, AR162:3, AR221:3, AR243:3, AR161:3, AR239:3, AR289:3, AR163:3, AR089:3, AR053:3, AR181:3, AR215:3, AR039:3, AR293:3, AR286:3, AR296:3, AR201:3, AR252:3, AR060:3, AR288:3, AR188:3, AR285:3, AR224:3, AR295:3, AR225:2, AR287:2, AR173:2, AR196:2, AR250:2, AR294:2, AR179:2, AR203:2, AR223:2, AR283:2, AR290:2, AR274:2, AR190:2, AR316:2, AR191:2, AR238:2, AR277:2, AR312:2, AR260:2, AR229:2, AR212:2, AR033:2, AR254:2, AR205:2, AR189:2, AR199:2, AR275:2, AR308:2, AR180:2, AR271:2, AR200:2, AR214:1, AR247:1, AR177:1, AR171:1, AR313:1, AR236:1, AR096:1, AR219:1, AR256:1, AR211:1, AR300:1, AR218:1, AR232:1, H0624:1 and H0171:1.</p>
146	HE6EU50	411998	156	<p>AR253:63, AR250:44, AR254:37, AR243:37, AR245:31, AR264:30, AR312:27, AR309:27, AR197:26, AR263:25, AR053:25, AR212:25, AR246:23, AR096:23, AR213:21, AR308:20, AR039:18, AR311:16, AR198:16, AR161:16, AR162:16, AR195:15, AR163:15, AR165:15, AR089:15, AR164:14, AR180:14, AR272:14, AR166:14, AR296:13, AR271:13, AR207:12, AR286:12, AR291:12, AR275:12, AR173:12, AR205:11, AR295:11, AR193:11, AR313:11, AR240:10, AR268:10, AR178:10, AR266:10, AR201:10,</p>

147	HE8MH91	589450	157	AR192:10, AR252:10, AR270:9, AR176:9, AR316:9, AR181:9, AR297:9, AR269:9, AR293:8, AR242:8, AR183:8, AR290:8, AR285:8, AR282:8, AR247:7, AR294:7, AR175:7, AR204:7, AR060:7, AR229:7, AR289:7, AR288:7, AR267:6, AR274:6, AR231:6, AR179:6, AR210:6, AR177:6, AR219:5, AR299:5, AR218:5, AR182:5, AR185:5, AR228:5, AR287:5, AR300:5, AR237:5, AR239:5, AR061:4, AR033:4, AR238:4, AR277:4, AR211:4, AR226:4, AR189:4, AR230:4, AR190:4, AR170:4, AR234:3, AR233:3, AR227:3, AR260:3, AR232:3, AR055:3, AR174:3, AR191:3, AR258:3, AR256:2, AR104:2, AR168:2, AR223:2, AR188:1, AR214:1, AR225:1, AR216:1, AR224:1, AR257:1 L0748:3, L0749:3, H0100:1 and L0753:1.
148	HE8QV67	1050076	158	AR252:322, AR253:174, AR055:138, AR245:118, AR246:97, AR060:92, AR250:86, AR308:84, AR263:80, AR275:79, AR104:79, AR197:75, AR254:75, AR272:73, AR243:71, AR039:71, AR205:70, AR312:68, AR212:67, AR198:62, AR309:59, AR089:55, AR271:53, AR283:52, AR264:51, AR053:51, AR299:51, AR195:50, AR311:47, AR201:45, AR096:45, AR185:40, AR274:39, AR316:38, AR282:37, AR300:34, AR204:33, AR313:32, AR240:29, AR242:28, AR207:28, AR213:27, AR193:25, AR192:25, AR219:25, AR277:20, AR218:20, AR033:18, AR163:18, AR166:17, AR162:17, AR165:17, AR161:17, AR164:16, AR247:10, AR180:5, AR168:4, AR214:3, AR215:3, AR061:2, AR183:2, AR291:2, AR178:2, AR289:2, AR266:1, AR216:1, AR170:1, AR257:1, AR176:1, AR269:1, AR238:1, AR225:1, AR217:1, AR286:1, AR171:1 S0422:4, L0589:4, L0766:3, L0803:2, H0547:2, L0754:2, S0436:2, L2919:1, S0358:1, S0444:1, H0586:1, H0497:1, H0013:1, H0635:1, L0471:1, S0050:1, S0250:1, H0622:1, H0090:1, H0591:1, H0038:1, L0641:1, L0774:1, L5622:1, L0789:1, L0666:1, H0144:1, L3828:1, H0520:1, H0519:1, S0126:1, H0666:1, H0672:1, H0539:1, L0750:1, L0779:1, L0755:1, L0731:1, S0434:1, L0593:1 and H0423:1.
149	HE8QV67 HE8UB86	1050077 834913	675 159	AR104:11, AR299:9, AR089:9, AR055:9, AR219:9, AR060:8, AR218:8, AR039:7, AR283:7, AR316:7, AR282:7, AR277:7, AR313:6, AR300:6, AR240:6, AR185:6, AR096:6 L0748:8, L0439:8, S0404:7, L0766:6, H0144:5, H0052:4, L0769:4, L0752:4, L0758:4, H0556:3, H0024:3, H0163:3, T0041:3, L0646:3, L0768:3, L0776:3, L0740:3, H0624:2, H0265:2, S0444:2, S0408:2, S0046:2, H0333:2, H0486:2, H0383:2, L0770:2, L0649:2, L0659:2, L0666:2, S0374:2, H0547:2, H0436:2, L0751:2, L0745:2, L0747:2, L0759:2, L0597:2, L0593:2, H0171:1, S0342:1, H0657:1, S0116:1, H0384:1, H0662:1, S0442:1, S0358:1, H0735:1, S0007:1, S0045:1, H0749:1, S0300:1, S0278:1, S0222:1, H0013:1, H0581:1, H0421:1, H0046:1, H0009:1, L0157:1, H0620:1, H0014:1, H0051:1, T0006:1, H0617:1, S0036:1, H0135:1, H0038:1, S0038:1, L0351:1, S0440:1, S0142:1, H0529:1, L0796:1, L0772:1, L0641:1, L0642:1, L0643:1, L0764:1, L0774:1, L0775:1, L0375:1, L0651:1, L0805:1, L0657:1, L0383:1, L0809:1, L0663:1, S0052:1, L0352:1, S0126:1, H0689:1, H0690:1, H0670:1, H0648:1, S0378:1, S0044:1, L0744:1, L0754:1, L0756:1, L0786:1, L0779:1, L0777:1, L0753:1, L0731:1, L0592:1, L0599:1, L0608:1, L0595:1, H0667:1 and H0008:1.
	HE8QV67	1050077	675	AR266:6, AR176:5, AR183:5, AR192:5, AR182:4, AR215:4, AR181:4, AR274:4, AR055:4, AR235:4,

150	HE9BK23	675382	160	<p>AR269:4, AR223:4, AR217:4, AR236:4, AR228:4, AR060:4, AR178:3, AR224:3, AR257:3, AR165:3, AR229:3, AR270:3, AR233:3, AR168:3, AR161:3, AR268:3, AR166:3, AR162:3, AR163:3, AR237:3, AR164:3, AR214:3, AR253:3, AR261:3, AR267:3, AR225:3, AR179:3, AR177:3, AR293:3, AR180:3, AR296:3, AR212:3, AR247:3, AR175:3, AR191:2, AR289:2, AR238:2, AR282:2, AR222:2, AR231:2, AR291:2, AR294:2, AR196:2, AR039:2, AR277:2, AR262:2, AR199:2, AR245:2, AR240:2, AR255:2, AR295:2, AR288:2, AR216:2, AR297:2, AR089:2, AR061:2, AR200:2, AR239:2, AR174:2, AR201:2, AR309:2, AR188:2, AR190:2, AR300:2, AR203:2, AR271:2, AR230:2, AR285:2, AR234:2, AR316:2, AR189:2, AR299:2, AR226:2, AR185:2, AR227:2, AR286:2, AR275:2, AR193:2, AR172:2, AR096:2, AR232:2, AR104:2, AR313:2, AR221:2, AR195:2, AR290:2, AR283:2, AR258:1, AR287:1, AR219:1, AR264:1, AR173:1, AR312:1, AR218:1, AR210:1, AR169:1 H0030:2, H0624:1, H0013:1, L0769:1, L0803:1 and L0438:1.</p> <p>AR238:18, AR226:16, AR239:12, AR232:10, AR060:9, AR237:8, AR228:8, AR055:6, AR227:6, AR231:5, AR283:4, AR197:4, AR229:4, AR176:4, AR282:4, AR104:4, AR089:4, AR230:4, AR253:3, AR233:3, AR234:3, AR205:3, AR240:3, AR185:3, AR207:3, AR204:3, AR316:3, AR096:3, AR312:3, AR264:3, AR223:3, AR182:3, AR245:3, AR201:3, AR299:3, AR289:2, AR218:2, AR250:2, AR246:2, AR164:2, AR300:2, AR166:2, AR271:2, AR168:2, AR275:2, AR252:2, AR257:2, AR161:2, AR162:2, AR039:2, AR212:2, AR163:2, AR216:2, AR225:2, AR053:2, AR269:2, AR309:2, AR277:2, AR165:2, AR268:2, AR171:2, AR313:2, AR267:2, AR190:2, AR175:2, AR311:2, AR254:2, AR215:2, AR291:2, AR199:2, AR247:2, AR236:2, AR266:2, AR180:2, AR198:2, AR196:2, AR183:2, AR296:2, AR033:2, AR287:2, AR061:2, AR270:2, AR294:1, AR308:1, AR295:1, AR193:1, AR214:1, AR262:1, AR178:1, AR261:1, AR191:1, AR181:1, AR179:1, AR219:1, AR256:1, AR297:1, AR274:1, AR293:1, AR290:1, AR172:1, AR195:1, AR200:1, AR203:1, AR255:1, AR189:1, AR188:1, AR243:1, AR169:1, AR285:1, AR224:1, AR173:1 L0803:10, H0510:4, H0741:3, H0730:2, L3388:2, H0355:2, S0438:2, L0581:2, H0722:1, H0393:1, H0574:1, H0746:1, H0014:1, H0509:1, L0804:1, L0790:1, H0144:1 and L0748:1.</p> <p>AR275:30, AR205:25, AR039:23, AR207:23, AR309:18, AR162:16, AR161:16, AR163:16, AR264:15, AR197:15, AR061:15, AR089:14, AR165:14, AR198:14, AR204:14, AR104:14, AR164:14, AR263:14, AR195:13, AR166:13, AR053:13, AR193:13, AR060:13, AR176:13, AR201:12, AR235:12, AR242:12, AR239:12, AR313:12, AR033:12, AR212:12, AR181:12, AR169:12, AR245:12, AR299:12, AR268:12, AR214:12, AR312:12, AR246:11, AR185:11, AR282:11, AR192:11, AR237:11, AR226:11, AR238:11, AR229:11, AR269:11, AR272:11, AR288:11, AR311:11, AR271:11, AR266:11, AR250:11, AR223:10, AR225:10, AR316:10, AR096:10, AR261:10, AR267:10, AR178:10, AR228:10, AR233:10, AR231:10, AR224:10, AR254:9, AR174:9, AR217:9, AR308:9, AR296:9, AR216:9, AR291:9, AR213:9, AR182:9, AR222:9, AR300:9, AR215:9, AR183:9, AR180:9, AR274:9, AR253:9, AR172:9, AR177:9, AR252:9, AR210:9, AR277:9, AR240:9, AR295:9, AR175:9, AR289:9, AR293:9, AR171:9, AR232:9, AR270:8,</p>
151	HE9CO69	596829	161	

152	HE9CP41	560625	162	<p>AR170:8, AR221:8, AR287:8, AR297:8, AR168:8, AR247:8, AR283:8, AR243:8, AR196:8, AR055:8, AR234:8, AR173:7, AR236:7, AR290:7, AR191:7, AR285:7, AR255:7, AR257:7, AR286:7, AR188:7, AR179:7, AR227:6, AR203:6, AR230:6, AR219:6, AR190:6, AR294:6, AR200:6, AR262:6, AR218:6, AR189:6, AR199:5, AR260:5, AR258:5, AR256:5, AR211:4 L0439:11, L0770:10, L0483:8, L2918:7, S0422:6, L0752:6, L3432:5, L0754:5, L0759:5, S0212:4, S0003:4, H0674:4, L0769:4, L0663:4, L0757:4, H0494:3, L0794:3, L0803:3, L0805:3, H0423:3, S0045:2, S0046:2, L3722:2, L0021:2, S0214:2, H0644:2, H0551:2, H0633:2, L0598:2, L0804:2, L0775:2, L0776:2, L0666:2, H0144:2, H0659:2, S0404:2, L0743:2, L0748:2, L0756:2, L0777:2, S0242:2, H0556:1, T0002:1, H0686:1, L0002:1, L0785:1, L3814:1, H0662:1, L2281:1, S0420:1, S0376:1, H0580:1, S0007:1, L3058:1, H0619:1, L2255:1, L3655:1, T0060:1, T0114:1, S0280:1, H0156:1, H0575:1, S0010:1, H0546:1, H0457:1, H0178:1, L0471:1, H0014:1, S0388:1, S0051:1, H0375:1, H0039:1, H0553:1, H0169:1, S0036:1, H0090:1, T0067:1, H0264:1, H0429:1, S0440:1, S0144:1, H0529:1, L0638:1, L0773:1, L0774:1, L0378:1, L0659:1, L0526:1, L5623:1, L0791:1, L0792:1, L0793:1, L0665:1, L2653:1, L2257:1, L2260:1, H0702:1, L0438:1, H0520:1, H0547:1, H0519:1, S0122:1, H0690:1, S0380:1, S0152:1, H0521:1, H0627:1, L0740:1, L0758:1, S0436:1, L0592:1, S0011:1, H0653:1, S0196:1 and H0721:1.</p>
153	HE9DGG49	1299935	163	<p>AR170:5, AR223:3, AR225:3, AR168:2, AR266:2, AR252:2, AR309:2, AR264:2, AR221:2, AR243:2, AR224:2, AR060:1, AR183:1, AR232:1, AR299:1, AR269:1, AR213:1, AR199:1, AR296:1, AR277:1, AR282:1, AR311:1 H0421:1 and H0144:1.</p> <p>AR223:36, AR214:32, AR225:26, AR299:18, AR215:15, AR216:15, AR310:15, AR312:14, AR281:13, AR280:13, AR265:12, AR309:12, AR277:12, AR282:12, AR314:11, AR300:11, AR263:11, AR052:11, AR315:11, AR217:10, AR053:10, AR246:9, AR218:9, AR219:9, AR241:9, AR231:9, AR205:8, AR168:8, AR264:8, AR308:8, AR268:8, AR206:8, AR186:8, AR244:7, AR290:7, AR275:7, AR172:7, AR311:7, AR169:7, AR267:7, AR210:7, AR161:7, AR162:7, AR096:7, AR171:6, AR163:6, AR165:6, AR089:6, AR247:6, AR164:6, AR273:6, AR202:6, AR271:6, AR201:6, AR194:6, AR213:6, AR166:6, AR192:5, AR170:5, AR198:5, AR061:5, AR269:5, AR195:5, AR183:5, AR242:5, AR224:5, AR212:5, AR184:5, AR204:5, AR313:5, AR238:5, AR316:5, AR221:5, AR243:5, AR197:4, AR270:4, AR207:4, AR245:4, AR234:4, AR222:4, AR249:4, AR251:4, AR193:4, AR254:4, AR228:4, AR235:4, AR176:4, AR240:4, AR232:4, AR173:4, AR181:4, AR229:4, AR175:4, AR237:4, AR189:4, AR185:3, AR211:3, AR039:3, AR177:3, AR055:3, AR230:3, AR253:3, AR188:3, AR233:3, AR292:3, AR033:3, AR200:3, AR266:3, AR261:3, AR199:3, AR180:3, AR203:3, AR272:3, AR060:3, AR274:3, AR182:3, AR196:3, AR239:3, AR226:2, AR236:2, AR174:2, AR295:2, AR190:2, AR191:2, AR289:2, AR257:2, AR178:2, AR227:2, AR293:2, AR252:2, AR298:2, AR291:2, AR250:2, AR179:2, AR294:2, AR283:2, AR262:2, AR256:2, AR287:2, AR259:2, AR285:2, AR104:1, AR258:1, AR297:1, AR284:1, AR288:1, AR296:1, AR255:1 L0740:10, L0755:7, H0556:4, H0251:4, S0358:3, L0766:3, S0420:2, S0444:2, S0408:2, L0483:2, H0413:2,</p>

					S0440:2, L0772:2, L0764:2, L0768:2, L0775:2, L0743:2, L0747:2, H0218:1, S0040:1, S0212:1, S0442:1, S0360:1, S0046:1, S0476:1, H0036:1, H0046:1, H0687:1, H0646:1, L0369:1, L0770:1, L0363:1, L0649:1, L5568:1, L0774:1, L0806:1, L0783:1, L0791:1, L0792:1, L4501:1, L0666:1, L0663:1, L0665:1, H0144:1, H0726:1, H0658:1, S0380:1, H0752:1, H0134:1, S0028:1, L0754:1, L0731:1, L0757:1, H0445:1, H0343:1, S0011:1, H0668:1 and S0276:1.
	HE9DG49	658678	676		
	HE9DG49	382000	677		
154	HE9OW20	1352337	164		AR161:9, AR162:9, AR163:9, AR241:8, AR186:6, AR250:6, AR180:5, AR223:5, AR181:5, AR176:5, AR196:5, AR206:5, AR202:5, AR228:5, AR251:4, AR165:4, AR264:4, AR265:4, AR164:4, AR215:4, AR166:4, AR257:4, AR263:4, AR192:4, AR225:4, AR053:4, AR261:4, AR310:4, AR178:4, AR191:4, AR182:4, AR255:4, AR055:4, AR273:4, AR173:4, AR061:3, AR236:3, AR060:3, AR239:3, AR229:3, AR270:3, AR204:3, AR199:3, AR274:3, AR269:3, AR288:3, AR267:3, AR242:3, AR262:3, AR272:3, AR233:3, AR201:3, AR203:3, AR205:3, AR266:3, AR246:3, AR183:3, AR240:3, AR200:3, AR282:3, AR213:3, AR193:3, AR240:3, AR174:3, AR188:3, AR309:3, AR189:3, AR052:3, AR237:3, AR190:3, AR296:3, AR243:3, AR293:3, AR268:3, AR179:3, AR207:3, AR287:3, AR185:3, AR291:3, AR312:2, AR184:2, AR221:2, AR313:2, AR234:2, AR295:2, AR247:2, AR238:2, AR245:2, AR230:2, AR226:2, AR033:2, AR299:2, AR289:2, AR277:2, AR297:2, AR275:2, AR224:2, AR175:2, AR249:2, AR231:2, AR227:2, AR089:2, AR300:2, AR298:2, AR271:2, AR197:2, AR290:2, AR177:2, AR316:2, AR311:2, AR169:2, AR285:2, AR244:2, AR283:2, AR214:2, AR253:2, AR212:2, AR172:2, AR168:2, AR258:2, AR294:2, AR292:2, AR286:2, AR195:2, AR232:2, AR104:2, AR171:2, AR039:2, AR096:2, AR284:2, AR198:2, AR217:2, AR308:1, AR218:1, AR260:1, AR216:1, AR256:1 H0570:1, S0210:1, L0792:1, H0144:1, L0595:1, H0543:1 and L0690:1.
	HE9OW20	838598	678		
	HE9OW20 *	834400	679		
155	HE9ORM63	886167	165		AR096:6, AR235:5, AR250:4, AR183:3, AR270:3, AR269:3, AR173:3, AR290:3, AR268:3, AR216:3, AR215:3, AR254:2, AR053:2, AR193:2, AR309:2, AR180:2, AR291:2, AR313:2, AR196:2, AR191:2, AR178:2, AR225:2, AR271:2, AR176:2, AR190:2, AR189:2, AR288:1, AR060:1, AR089:1, AR226:1, AR210:1, AR168:1, AR285:1, AR175:1, AR297:1, AR255:1, AR267:1, AR231:1, AR181:1, AR257:1, AR299:1 H0549:1, H0013:1, H0036:1, H0263:1, H0099:1, S0250:1, L0663:1, L0665:1, H0144:1, L0756:1, L0755:1 and L0759:1.
156	HEAAR07	561524	166		AR308:11, AR053:10, AR264:10, AR309:10, AR269:9, AR312:9, AR176:8, AR266:8, AR178:8, AR197:8, AR201:8, AR181:8, AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR183:7, AR313:7, AR270:7, AR252:7, AR182:7, AR228:7, AR089:7, AR263:7, AR282:7, AR180:7, AR267:7, AR193:7, AR165:7, AR224:6, AR268:6, AR204:6, AR213:6, AR164:6, AR236:6, AR293:6, AR257:6, AR166:6, AR291:6, AR290:6, AR299:6,

				AR229:6, AR175:6, AR179:6, AR253:5, AR261:5, AR233:5, AR096:5, AR294:5, AR226:5, AR177:5, AR271:5, AR243:5, AR300:5, AR287:5, AR060:5, AR237:5, AR247:5, AR173:5, AR239:5, AR316:5, AR214:5, AR255:5, AR212:5, AR285:5, AR238:5, AR242:5, AR188:5, AR289:4, AR231:4, AR262:4, AR196:4, AR296:4, AR198:4, AR217:4, AR311:4, AR288:4, AR203:4, AR199:4, AR061:4, AR191:4, AR286:4, AR055:4, AR174:4, AR258:4, AR234:4, AR190:4, AR272:3, AR185:3, AR297:3, AR246:3, AR205:3, AR240:3, AR189:3, AR295:3, AR033:3, AR250:3, AR207:3, AR232:3, AR277:3, AR256:3, AR219:3, AR195:3, AR235:2, AR260:2, AR230:2, AR039:2, AR216:2, AR275:2, AR274:2, AR283:2, AR245:2, AR210:2, AR218:2, AR200:2, AR169:1, AR172:1 H0369:1
157	HEBAE88	526417	167	AR282:3, AR170:3, AR169:2, AR225:2, AR039:2, AR171:2, AR197:2, AR217:2, AR271:2, AR182:2, AR191:2, AR207:1, AR168:1, AR177:1, AR224:1, AR161:1, AR211:1, AR104:1, AR216:1, AR215:1, AR285:1 H0637:1, S0007:1 and L0608:1.
158	HEBBN36	486120	168	AR197:8, AR309:6, AR055:6, AR162:5, AR161:5, AR215:5, AR163:5, AR198:5, AR246:5, AR060:5, AR176:5, AR165:4, AR166:4, AR164:4, AR178:3, AR104:3, AR201:3, AR282:3, AR283:3, AR229:3, AR089:3, AR033:3, AR216:3, AR183:3, AR039:3, AR228:3, AR180:3, AR274:3, AR170:3, AR181:3, AR311:3, AR233:3, AR177:3, AR096:2, AR207:2, AR179:2, AR312:2, AR239:2, AR061:2, AR300:2, AR182:2, AR268:2, AR185:2, AR271:2, AR237:2, AR224:2, AR296:2, AR263:2, AR243:2, AR270:2, AR289:2, AR316:2, AR299:2, AR272:2, AR261:2, AR226:2, AR286:2, AR204:2, AR175:2, AR193:2, AR227:2, AR173:2, AR230:2, AR212:2, AR294:2, AR231:2, AR189:2, AR255:2, AR200:2, AR291:2, AR205:2, AR293:2, AR225:2, AR213:1, AR313:1, AR222:1, AR287:1, AR267:1, AR190:1, AR257:1, AR247:1, AR264:1, AR240:1, AR290:1, AR297:1, AR218:1, AR199:1, AR232:1, AR277:1, AR196:1, AR308:1 S0007:3, L0777:3, L0754:2, L0749:2, H0599:1, H0328:1, T0042:1, L0804:1, L0784:1, L0805:1, L0659:1, L0791:1, L0779:1 and L0731:1.
159	HEBCM63	484643	169	AR251:5, AR206:5, AR182:4, AR052:4, AR183:4, AR273:4, AR055:4, AR060:4, AR186:4, AR270:3, AR282:3, AR218:3, AR269:3, AR176:3, AR202:3, AR061:3, AR313:3, AR219:3, AR172:3, AR310:3, AR175:3, AR249:3, AR171:3, AR053:3, AR268:3, AR246:3, AR033:3, AR184:3, AR267:2, AR104:2, AR253:2, AR195:2, AR162:2, AR298:2, AR309:2, AR236:2, AR289:2, AR312:2, AR161:2, AR213:2, AR163:2, AR277:2, AR178:2, AR316:2, AR255:2, AR096:2, AR196:2, AR204:2, AR275:2, AR089:2, AR229:2, AR300:2, AR244:2, AR185:2, AR173:2, AR192:2, AR265:2, AR257:2, AR283:2, AR292:2, AR290:2, AR293:2, AR181:2, AR284:2, AR299:2, AR240:2, AR174:2, AR261:2, AR205:1, AR039:1, AR264:1, AR168:1, AR239:1, AR241:1, AR266:1, AR271:1, AR286:1, AR294:1, AR243:1, AR228:1, AR238:1, AR230:1, AR287:1, AR247:1, AR199:1, AR177:1, AR179:1, AR291:1, AR233:1, AR232:1, AR285:1, AR296:1, AR295:1, AR225:1, AR272:1, AR203:1, AR281:1, AR231:1, AR165:1 L0771:5, S0007:3, L0794:3, L0439:3, H0657:2, L0662:2, L0766:2, L0659:2, H0670:2, L0731:2, L0757:2, L0758:2, S0436:2, H0624:1, S0134:1, S0356:1, S0408:1, H0733:1, H0747:1, S6026:1, H0486:1, L3653:1, S0474:1,

160	HEBEU18	701802	170	<p> H0581:1, H0327:1, H0545:1, H0373:1, H0622:1, L0770:1, L0761:1, L0644:1, L0803:1, L0774:1, L0805:1, L0655:1, H0539:1, H0521:1, H0555:1, L0779:1 and S0031:1. AR281:38, AR280:36, AR314:34, AR315:33, AR251:25, AR186:13, AR184:12, AR265:11, AR261:11, AR235:11, AR310:11, AR296:11, AR214:10, AR168:10, AR292:10, AR295:10, AR171:9, AR217:9, AR298:9, AR248:9, AR244:9, AR252:9, AR309:8, AR283:8, AR169:8, AR218:8, AR263:8, AR253:8, AR264:8, AR225:8, AR223:8, AR224:8, AR216:8, AR284:7, AR170:7, AR272:7, AR245:7, AR061:7, AR221:7, AR055:7, AR210:7, AR291:7, AR246:6, AR285:6, AR273:6, AR290:6, AR219:6, AR299:6, AR200:6, AR247:6, AR266:6, AR182:6, AR211:6, AR286:6, AR312:6, AR195:6, AR297:6, AR199:6, AR313:6, AR269:5, AR249:5, AR229:5, AR222:5, AR180:5, AR033:5, AR183:5, AR096:5, AR188:5, AR162:5, AR270:5, AR289:5, AR267:5, AR238:5, AR236:5, AR196:5, AR161:5, AR163:5, AR311:5, AR271:5, AR185:5, AR215:5, AR308:4, AR316:4, AR259:4, AR165:4, AR089:4, AR189:4, AR164:4, AR177:4, AR282:4, AR257:4, AR166:4, AR288:4, AR176:4, AR268:4, AR190:4, AR294:4, AR300:4, AR240:4, AR052:4, AR172:4, AR060:4, AR250:3, AR206:3, AR178:3, AR181:3, AR256:3, AR205:3, AR277:3, AR262:3, AR175:3, AR039:3, AR173:3, AR287:3, AR226:3, AR255:3, AR197:3, AR258:3, AR275:3, AR174:3, AR191:3, AR198:3, AR293:3, AR201:3, AR207:3, AR230:3, AR202:3, AR234:2, AR053:2, AR233:2, AR274:2, AR179:2, AR203:2, AR212:2, AR227:2, AR231:2, AR213:2, AR239:2, AR260:2, AR192:2, AR243:2, AR228:2, AR104:2, AR204:1, AR254:1, AR237:1, AR232:1, AR241:1 H0556:493, H0265:241, H0046:105, L0601:101, H0584:98, H0521:85, H0543:75, S0027:57, H0542:57, L0591:52, S0418:47, S0420:47, S3014:47, H0559:46, L0593:44, L0596:43, S0126:41, H0266:40, S0046:37, S0152:37, H0052:36, H0617:35, H0056:34, H0134:34, S0040:32, S0212:32, L0595:32, H0069:31, H0561:31, H0286:30, H0385:29, S0132:28, H0083:28, L0666:27, S0278:25, H0657:24, H0341:23, H0623:23, H0494:23, H0575:22, L0592:22, S0045:21, H0666:21, L0588:21, S0344:20, L0663:20, L0751:20, H0090:19, L0775:19, S0194:19, H0125:18, H0618:18, H0135:18, H0318:17, S0022:17, H0424:17, T0042:17, L0659:17, L0748:17, S0011:17, S0192:17, H0013:16, H0040:16, S0360:15, T0040:15, H0292:15, H0063:15, H0136:15, H0167:14, H0599:14, H0124:14, H0087:14, L0664:14, H0144:14, H0519:14, H0658:14, H0518:14, S0037:14, H0250:13, H0253:13, H0457:13, S0144:13, L0653:13, L0747:13, L0750:13, T0002:12, H0141:12, H0140:12, H0580:12, S0222:12, H0581:12, T0110:12, H0288:12, H0628:12, H0551:12, H0641:12, S0002:12, L0662:12, S0028:12, S0032:12, L0757:12, H0370:11, H0014:11, H0290:11, H0412:11, S0150:11, L0754:11, L0608:11, H0665:11, H0667:11, S0424:11, H0333:10, S6028:10, H0284:10, H0634:10, H0522:10, L0744:10, H0445:10, H0650:9, S0358:9, T0039:9, H0620:9, H0591:9, H0560:9, L0372:9, H0435:9, L0439:9, L0755:9, L0597:9, H0352:9, H0257:8, H0486:8, L0471:8, S0036:8, H0264:8, H0100:8, H0625:8, L0363:8, L0378:8, L0382:8, L0665:8, H0631:8, L0740:8, H0423:8, H0255:7, S0007:7, H0431:7, H0586:7, H0497:7, H0492:7, H0635:7, S0049:7, H0038:7, H0059:7, H0529:7, L0369:7, L0774:7, L0654:7, L0657:7, H0670:7, H0660:7, L0742:7, L0752:7, L0731:7, L0599:7, S0342:6, H0295:6, H0638:6, S0468:6, H0587:6, H0309:6, T0115:6, H0545:6, H0123:6, H0622:6, </p>
-----	---------	--------	-----	---

161	HEEAG23	684254	171	<p> H0644:6, H0606:6, H0616:6, S0210:6, S0426:6, L0381:6, L0388:6, L0655:6, L0383:6, H0520:6, H0689:6, H0672:6, L0602:6, H0214:6, H0626:6, H0159:5, H0661:5, H0619:5, L0717:5, H0544:5, H0050:5, H0012:5, H0024:5, T0010:5, H0594:5, H0188:5, S0003:5, H0213:5, H0181:5, H0268:5, S0038:5, H0429:5, H0646:5, S0142:5, S0208:5, L0763:5, L0770:5, L0646:5, L0767:5, L0776:5, L0565:5, H0547:5, H0682:5, H0659:5, S0328:5, H0555:5, H0627:5, L0758:5, H0668:5, S0196:5, H0624:4, T0049:4, S0116:4, H0662:4, H0402:4, H0550:4, H0441:4, H0438:4, H0643:4, T0109:4, H0075:4, H0156:4, S0010:4, S0346:4, S0182:4, H0327:4, H0546:4, H0051:4, S0051:4, H0553:4, L0456:4, H0413:4, L0637:4, L0764:4, L0648:4, L0768:4, L0375:4, L0518:4, H0690:4, L0745:4, L0777:4, L0589:4, H0422:4, H0218:3, S0134:3, H0664:3, H0458:3, S0356:3, S0354:3, S0376:3, H0261:3, H0549:3, H0455:3, T0060:3, H0427:3, H0042:3, T0082:3, H0036:3, H0590:3, H0421:3, H0196:3, H0194:3, H0204:3, H0086:3, H0510:3, H0375:3, H0267:3, H0615:3, H0039:3, T0006:3, H0068:3, H0163:3, H0272:3, L0564:3, H0280:3, H0130:3, L0769:3, L0771:3, L0387:3, L0376:3, L0368:3, H0648:3, S0330:3, H0539:3, S0044:3, S0390:3, S0260:3, S0260:3, H0444:3, L0587:3, H0653:3, L0600:3, H0170:2, H0149:2, H0686:2, H0685:2, H0294:2, S0114:2, H0583:2, S0180:2, S0298:2, S0282:2, H0306:2, H0449:2, H0459:2, H0675:2, H0747:2, H0393:2, S0300:2, H0437:2, H0592:2, S0005:2, H0574:2, H0256:2, L0623:2, L0586:2, T0103:2, H0150:2, H0041:2, N0006:2, H0172:2, H0081:2, H0200:2, N0007:2, H0071:2, H0355:2, S0312:2, S0250:2, H0328:2, L0483:2, H0033:2, H0031:2, L0142:2, L0143:2, H0032:2, L0455:2, S0366:2, H0316:2, H0598:2, L0351:2, H0366:2, H0509:2, H0132:2, H0647:2, S0422:2, L0762:2, L0638:2, L0642:2, L0521:2, L0386:2, L0804:2, L0540:2, S0006:2, S0148:2, S0380:2, H0710:2, H0576:2, S0392:2, S0206:2, L0741:2, L0779:2, L0753:2, H0595:2, S0436:2, L0605:2, L0590:2, L0604:2, L0366:2, H0216:2, H0395:1, H0219:1, H0224:1, H0225:1, H0161:1, H0220:1, H0158:1, H0222:1, S0204:1, H0656:1, L0785:1, L3814:1, H0419:1, S0001:1, H0484:1, H0254:1, H0671:1, H0176:1, L3659:1, H0305:1, S0348:1, L0005:1, T0008:1, L0428:1, L3645:1, H0637:1, H0208:1, H0645:1, S0206:1, H0351:1, L0394:1, S0220:1, H0392:1, H0357:1, H0409:1, H0403:1, H0282:1, H0600:1, H0362:1, H0331:1, H0491:1, H0485:1, H0270:1, T0112:1, H0098:1, H0122:1, H0390:1, T0048:1, H0505:1, H0251:1, H0085:1, H0183:1, H0205:1, H0597:1, H0231:1, H0121:1, H0439:1, L0041:1, H0009:1, N0003:1, S0050:1, L0163:1, S0388:1, H0275:1, H0399:1, H0354:1, H0271:1, H0416:1, S0318:1, S0316:1, S0214:1, H0428:1, H0604:1, H0180:1, H0182:1, L0055:1, H0165:1, H0166:1, H0673:1, H0674:1, H0361:1, H0189:1, H0400:1, T0067:1, H0379:1, H0488:1, H0433:1, H0269:1, H0022:1, T0041:1, H0512:1, L0475:1, S0382:1, S0464:1, S0306:1, S0440:1, H0131:1, H0633:1, H0026:1, L0520:1, L0640:1, L0371:1, L0667:1, L0772:1, L0373:1, L0374:1, L0765:1, L0773:1, L0766:1, L0561:1, L0650:1, L0651:1, L0806:1, L0661:1, L0629:1, L0628:1, L0527:1, L0636:1, L0542:1, L0526:1, L0783:1, L0790:1, S0052:1, S0428:1, H0684:1, H0187:1, H0436:1, H0478:1, L0609:1, L0612:1, L0780:1, L0759:1, L0581:1, L0361:1, H0217:1, S0276:1, S0042:1 and H0775:1. </p>
				<p> AR313:22, AR039:19, AR299:16, AR089:15, AR277:14, AR300:11, AR104:11, AR060:11, AR185:11, AR096:11, AR316:10, AR055:9, AR218:9, AR240:7, AR282:7, AR283:6, AR219:5, S0358:10, L0766:4, </p>

162	HEEA102	633657	172	<p>S0196:4, H0556:3, S0222:3, S0474:3, H0436:3, L0754:3, H0624:2, H0255:2, H0735:2, H0052:2, L0769:2, L0806:2, H0521:2, L0748:2, L0740:2, L0747:2, L0753:2, L0758:2, S0242:2, H0423:2, H0717:1, H0656:1, L2902:1, S0030:1, H0484:1, S0420:1, S0408:1, H0747:1, H0393:1, L3311:1, S0300:1, S0278:1, H0549:1, L0623:1, H0635:1, H0194:1, H0596:1, H0123:1, H0375:1, H0286:1, H0328:1, H0622:1, H0038:1, H0272:1, S0344:1, S0422:1, S0426:1, L0771:1, L0768:1, L0774:1, L0805:1, L0776:1, L0382:1, L0789:1, L2262:1, H0144:1, H0520:1, S0126:1, H0689:1, H0684:1, H0659:1, H0658:1, H0660:1, H0648:1, H0672:1, S0380:1, H0518:1, H0696:1, S0027:1, L0744:1, L0745:1, L0780:1, L0752:1, L0757:1, S0436:1, L0592:1, S0026:1, H0542:1, H0543:1 and H0422:1.</p> <p>AR194:87, AR244:47, AR206:45, AR202:44, AR284:38, AR273:37, AR310:35, AR241:31, AR265:30, AR061:30, AR298:26, AR243:26, AR197:25, AR052:25, AR192:25, AR246:24, AR186:24, AR232:24, AR289:23, AR205:23, AR271:22, AR251:21, AR309:21, AR198:20, AR266:20, AR213:20, AR195:20, AR177:19, AR274:19, AR285:19, AR275:19, AR263:18, AR184:18, AR292:18, AR053:18, AR268:17, AR312:17, AR269:17, AR204:17, AR315:17, AR286:17, AR033:16, AR292:16, AR233:16, AR207:16, AR282:16, AR281:16, AR277:16, AR291:16, AR270:16, AR296:15, AR295:15, AR280:15, AR226:15, AR182:15, AR283:15, AR227:14, AR039:14, AR267:14, AR247:13, AR237:13, AR238:13, AR055:13, AR314:12, AR290:12, AR245:12, AR248:12, AR231:12, AR096:12, AR175:11, AR185:11, AR218:11, AR089:11, AR259:11, AR183:11, AR104:11, AR240:11, AR253:11, AR229:11, AR294:11, AR165:11, AR299:10, AR252:10, AR164:10, AR219:10, AR166:10, AR234:10, AR162:10, AR249:10, AR161:10, AR316:9, AR293:9, AR163:9, AR264:9, AR300:9, AR212:9, AR272:9, AR193:8, AR242:8, AR250:8, AR254:8, AR201:8, AR235:8, AR311:7, AR224:7, AR308:7, AR256:7, AR178:6, AR214:6, AR060:6, AR168:6, AR239:6, AR223:6, AR174:5, AR169:5, AR180:5, AR181:5, AR225:5, AR228:5, AR179:5, AR222:5, AR215:4, AR191:4, AR287:4, AR258:4, AR217:4, AR176:4, AR236:4, AR171:4, AR288:4, AR297:4, AR230:4, AR216:4, AR196:4, AR189:4, AR172:3, AR261:3, AR170:3, AR190:3, AR257:3, AR255:3, AR262:2, AR173:2, AR200:2, AR188:2, AR210:2, AR199:2, AR203:2, AR211:1 L0759:8, L0751:6, L0731:6, L0758:6, H0549:5, L0769:5, H0550:4, L0748:4, L0766:3, L0805:3, L0754:3, H0556:2, S0442:2, S0007:2, L3655:2, T0109:2, H0545:2, H0617:2, H0124:2, H0087:2, S0440:2, L0775:2, L0776:2, L0750:2, H0665:2, H0352:2, H0170:1, H0149:1, H0265:1, H0483:1, H0661:1, S0358:1, H0741:1, H0208:1, L0717:1, H0249:1, H0427:1, H0309:1, H0150:1, H0081:1, H0012:1, H0024:1, H0014:1, H0615:1, H0622:1, T0023:1, H0424:1, H0673:1, H0316:1, S0036:1, H0616:1, H0063:1, H0413:1, H0130:1, H0633:1, L0770:1, L3905:1, L0764:1, L0794:1, L0803:1, L0774:1, L0657:1, L0783:1, L0809:1, L0666:1, L2260:1, S0374:1, S0126:1, H0134:1, S0406:1, H0542:1 and H0506:1.</p>
163	HEEAQ11	777843	173	<p>AR271:5, AR060:4, AR055:4, AR163:4, AR162:3, AR197:3, AR177:3, AR201:3, AR165:3, AR192:3, AR204:3, AR309:3, AR274:3, AR161:3, AR166:3, AR193:3, AR235:3, AR198:3, AR289:3, AR240:3, AR252:3, AR282:2, AR205:2, AR223:2, AR246:2, AR168:2, AR312:2, AR172:2, AR185:2, AR296:2,</p>

				AR089:2, AR264:2, AR266:2, AR164:2, AR275:2, AR250:2, AR243:2, AR272:2, AR104:2, AR300:2, AR180:2, AR293:2, AR171:2, AR181:2, AR290:2, AR291:2, AR233:2, AR255:2, AR096:2, AR297:2, AR286:2, AR176:2, AR283:2, AR225:2, AR213:2, AR061:2, AR169:2, AR261:2, AR263:2, AR053:2, AR288:2, AR299:2, AR170:2, AR316:2, AR247:2, AR254:2, AR207:2, AR308:2, AR311:2, AR287:2, AR182:2, AR277:2, AR178:1, AR294:1, AR218:1, AR174:1, AR188:1, AR295:1, AR196:1, AR228:1, AR203:1, AR313:1, AR285:1, AR222:1, AR237:1, AR257:1, AR224:1, AR229:1, AR190:1, AR234:1, AR200:1, AR195:1, AR239:1, AR268:1, AR179:1, AR232:1, L0758:4, L0794:3, H0549:2, H0038:2, L0768:2, L0779:2 and L0767:1.
164	HEGAN94	885637	174	AR096:97, AR219:85, AR313:60, AR089:59, AR218:51, AR039:50, AR299:43, AR283:41, AR282:40, AR316:38, AR185:36, AR060:36, AR277:35, AR240:33, AR104:26, AR300:22, AR055:20, AR180:3, AR170:3, AR163:2, AR223:2, AR161:2, AR193:2, AR162:2, AR195:2, AR221:2, AR214:2, AR222:2, AR285:2, AR271:2, AR257:2, AR254:2, AR205:1, AR168:1, AR294:1, AR213:1, AR200:1, AR262:1, AR287:1, AR245:1, AR270:1, AR178:1, AR288:1, AR242:1, H0550:1, H0150:1 and L0758:1.
	HEGAN94	769649	680	
165	HEGBS69	1093342	175	AR104:10, AR055:5, AR060:5, AR282:4, AR300:4, AR277:4, AR218:3, AR089:3, AR299:3, AR219:3, AR283:3, AR039:2, AR185:2, AR240:2, AR313:2, AR096:2, AR316:2, L0793:3, L0741:3, L0742:3, L0796:2, L0745:2, H0261:1, H0550:1, S0222:1, S0010:1, H0052:1, L0769:1, L0794:1 and L0758:1.
	HEGBS69	1048170	681	
166	HELK31	681138	176	AR310:67, AR259:63, AR052:53, AR289:52, AR265:49, AR292:39, AR053:38, AR256:37, AR184:36, AR286:35, AR298:32, AR294:31, AR312:30, AR263:28, AR273:27, AR309:26, AR258:26, AR283:26, AR194:26, AR284:25, AR213:25, AR266:25, AR248:21, AR293:21, AR244:20, AR246:20, AR205:20, AR291:18, AR247:18, AR206:18, AR274:17, AR269:17, AR268:14, AR243:14, AR270:14, AR275:13, AR186:13, AR218:12, AR253:12, AR313:12, AR177:12, AR219:11, AR249:11, AR202:11, AR183:11, AR290:11, AR271:11, AR267:10, AR296:10, AR175:10, AR182:9, AR241:9, AR033:9, AR198:9, AR285:9, AR089:8, AR282:8, AR295:8, AR231:7, AR240:7, AR237:7, AR055:7, AR204:6, AR061:6, AR251:6, AR299:6, AR238:6, AR096:6, AR316:6, AR192:5, AR185:5, AR232:5, AR234:5, AR104:4, AR226:4, AR162:4, AR165:4, AR161:4, AR163:4, AR039:4, AR257:4, AR229:4, AR164:4, AR060:4, AR179:4, AR264:4, AR166:4, AR300:4, AR272:4, AR217:3, AR308:3, AR261:3, AR277:3, AR196:3, AR297:3, AR255:3, AR173:3, AR195:3, AR311:3, AR288:3, AR190:3, AR193:3, AR262:3, AR233:3, AR224:3, AR221:3, AR178:3, AR216:3, AR171:2, AR191:2, AR188:2, AR287:2, AR181:2, AR176:2, AR180:2, AR211:2, AR189:2, AR174:2, AR225:2, AR200:2, AR210:2, AR227:2, AR223:2, AR254:2, AR214:1, AR260:1, AR235:1, AR199:1, AR215:1, AR203:1, AR281:1, AR168:1, AR230:1, AR170:1, L0771:3, L0766:3, L0783:3, L0748:3, L0749:3, L0757:3, L0758:3, H0673:2, L0369:2, L0769:2, S0374:2, L0438:2, H0658:2, H0696:2, L0439:2, L0777:2, L0592:2, L0595:2, H0543:2, H0265:1, H0713:1, H0661:1, H0176:1,

				S0444:1, L3646:1, S0045:1, H0640:1, H0013:1, S0010:1, H0318:1, H0746:1, H0232:1, H0546:1, H0065:1, H0566:1, H0024:1, H0083:1, H0266:1, T0006:1, H0617:1, L0055:1, H0165:1, L0456:1, H0040:1, H0634:1, H0551:1, T0067:1, H0100:1, T0041:1, H0560:1, S0438:1, L0762:1, L0763:1, L0772:1, L0648:1, L0363:1, L0767:1, L0768:1, L0651:1, L0776:1, L0807:1, L0636:1, L0809:1, L0545:1, L0647:1, L0793:1, L0664:1, L4560:1, L2260:1, L2671:1, L3827:1, H0648:1, H0436:1, S3014:1, L0742:1, L0750:1, L0779:1, L0752:1, H0445:1, S0434:1, S0436:1, L0596:1 and S0194:1.
167	HELK31	340352	682	AR263:4, AR221:2, AR233:2, AR225:2, AR287:2, AR271:2, AR214:2, AR198:2, AR296:2, AR196:1, AR282:1, AR172:1, AR269:1, AR313:1, AR264:1, AR216:1, L0743:3, S0408:2, S0022:2, L0772:2, L0805:2, L0749:2, S0242:2, H0716:1, S0116:1, H0662:1, S0360:1, S0045:1, H0392:1, H0455:1, L0021:1, H0599:1, T0082:1, H0309:1, H0046:1, H0086:1, H0024:1, H0628:1, H0617:1, H0606:1, H0487:1, H0509:1, L0763:1, L0646:1, L0641:1, L0649:1, L0803:1, L0652:1, L0629:1, L0659:1, L0787:1, L0665:1, S0053:1, S0027:1, S0032:1, L0744:1, L0751:1, L0747:1 and L0779:1.
168	HELHL48	696945	178	AR186:437, AR259:388, AR284:383, AR298:371, AR229:344, AR061:337, AR226:293, AR104:291, AR206:282, AR227:247, AR237:242, AR292:218, AR184:204, AR232:190, AR194:189, AR233:186, AR185:182, AR231:169, AR294:167, AR267:166, AR175:165, AR182:165, AR286:163, AR243:162, AR060:161, AR241:161, AR204:155, AR192:154, AR256:152, AR052:151, AR179:148, AR275:148, AR244:148, AR198:142, AR293:139, AR238:138, AR258:136, AR273:136, AR033:135, AR285:133, AR248:122, AR289:119, AR249:114, AR234:112, AR299:110, AR300:109, AR295:106, AR274:104, AR205:104, AR290:103, AR282:103, AR177:102, AR240:99, AR291:94, AR202:89, AR270:88, AR268:86, AR269:85, AR055:84, AR219:82, AR251:82, AR266:81, AR089:79, AR218:76, AR053:75, AR183:73, AR213:68, AR310:67, AR296:66, AR316:65, AR271:63, AR312:58, AR246:57, AR309:55, AR247:54, AR039:53, AR283:49, AR265:46, AR253:46, AR277:45, AR313:42, AR096:25, AR314:22, AR263:20, AR190:11, AR280:11, AR199:11, AR176:11, AR315:11, AR181:11, AR189:11, AR228:11, AR174:11, AR163:10, AR162:10, AR196:10, AR161:10, AR272:10, AR236:9, AR180:9, AR235:9, AR191:8, AR211:8, AR287:8, AR173:8, AR221:8, AR188:7, AR288:7, AR257:7, AR165:7, AR245:7, AR178:7, AR172:7, AR164:7, AR261:7, AR297:7, AR171:7, AR203:7, AR166:6, AR215:6, AR200:6, AR255:6, AR281:6, AR230:6, AR207:6, AR168:6, AR210:6, AR224:6, AR264:5, AR262:5, AR311:5, AR260:5, AR214:5, AR223:5, AR169:5, AR225:5, AR308:5, AR217:4, AR216:4, AR222:4, AR195:4, AR212:4, AR201:4, AR170:4, AR193:4, AR197:4, AR239:1, AR252:1, AR242:1, L0777:11, L0770:9, L0596:9, S0045:8, S0046:8, L0764:8, H0046:7, L0748:7, L0751:7, H0556:6, H0032:6, L3905:6, L0438:6, L0439:6, S0222:5, L0771:5, L0803:5, L3827:5, L0747:5, L0595:5, T0049:4, H0412:4, L0666:4, L0663:4, S0436:4, H0265:3, S0356:3, H0013:3, H0620:3, H0051:3, H0622:3, H0135:3, L0769:3, L0774:3, L0659:3, H0144:3, S0027:3, L0754:3, L0779:3, L0591:3, H0624:2, S0376:2, L3388:2, H0370:2, H0438:2, H0333:2, L3817:2, H0599:2, S0010:2,

				<p>H0251:2, H0327:2, H0024:2, H0266:2, S0038:2, L0662:2, L0363:2, L0794:2, L0775:2, L0805:2, L0809:2, L0519:2, L0709:2, L2259:2, S0328:2, L3832:2, S0037:2, S0142:2, L0740:2, L0756:2, L0587:2, L0588:2, L0361:2, H0542:2, S0040:1, H0713:1, H0717:1, S0444:1, T0008:1, H0580:1, S0132:1, H0393:1, L3316:1, H0411:1, S0278:1, H0441:1, H0455:1, H0632:1, L3655:1, H0069:1, L0021:1, H0036:1, H0590:1, S0049:1, H0052:1, H0009:1, H0570:1, H0081:1, L0471:1, H0023:1, H0014:1, H0015:1, H0373:1, S0051:1, H0188:1, H0284:1, S0250:1, S0003:1, H0615:1, H0039:1, T0006:1, H0644:1, L0455:1, S0036:1, H0163:1, H0634:1, H0616:1, H0063:1, T0067:1, H0433:1, H0268:1, H0269:1, H0413:1, L0564:1, H0509:1, S0150:1, L0631:1, L3904:1, L0646:1, L0800:1, L0765:1, L0653:1, L0776:1, L0606:1, L0807:1, L0658:1, L0789:1, L0664:1, L0708:1, L2260:1, L2677:1, H0547:1, S0126:1, L3204:1, H0435:1, S0152:1, H0521:1, H0696:1, S0406:1, H0555:1, H0436:1, H0631:1, L0743:1, L0744:1, L0749:1, L0755:1, L0757:1, S0434:1, L0599:1 and L0608:1.</p>
	HELHI 48	610025	683	
169	HEMAM41	741647	179	<p>AR216:14, AR217:11, AR214:10, AR104:9, AR215:9, AR224:8, AR161:8, AR162:8, AR163:7, AR285:7, AR221:7, AR222:7, AR291:7, AR296:7, AR284:6, AR172:6, AR294:6, AR235:6, AR298:6, AR298:6, AR223:6, AR286:6, AR165:6, AR236:6, AR060:6, AR282:6, AR190:6, AR033:6, AR168:6, AR164:6, AR186:6, AR225:6, AR287:6, AR166:6, AR171:5, AR292:5, AR193:5, AR295:5, AR297:5, AR255:5, AR251:5, AR240:5, AR196:5, AR261:5, AR257:5, AR089:5, AR269:5, AR293:5, AR184:5, AR191:5, AR266:5, AR182:5, AR283:5, AR247:5, AR178:5, AR188:5, AR262:5, AR181:4, AR185:4, AR183:4, AR055:4, AR288:4, AR289:4, AR169:4, AR189:4, AR270:4, AR197:4, AR175:4, AR290:4, AR173:4, AR218:4, AR258:4, AR219:4, AR248:4, AR176:4, AR250:4, AR096:4, AR260:4, AR316:4, AR259:4, AR174:4, AR061:4, AR249:4, AR238:4, AR311:3, AR242:3, AR256:3, AR254:3, AR200:3, AR231:3, AR228:3, AR210:3, AR268:3, AR201:3, AR300:3, AR299:3, AR239:3, AR199:3, AR226:3, AR177:3, AR180:3, AR267:3, AR265:3, AR274:3, AR179:3, AR203:3, AR052:3, AR233:3, AR310:3, AR230:3, AR309:3, AR312:3, AR277:2, AR243:2, AR237:2, AR205:2, AR234:2, AR039:2, AR232:2, AR314:2, AR211:2, AR170:2, AR229:2, AR313:2, AR227:2, AR213:2, AR275:2, AR246:2, AR263:2, AR272:2, AR195:1, AR053:1, AR280:1, AR192:1, AR253:1, AR212:1, S0330:3, S0046:2, H0494:2, L0065:2, L0666:2, H0670:2, L0439:2, H0624:1, H0686:1, H0295:1, S0212:1, S0442:1, H0735:1, L3388:1, H0549:1, H0392:1, H0559:1, H0052:1, H0597:1, H0327:1, H0009:1, H0024:1, S0050:1, S0051:1, H0428:1, S0150:1, H0641:1, L0637:1, L0662:1, L0794:1, L0649:1, L0803:1, L0774:1, L0775:1, L0651:1, L0659:1, L0526:1, L5622:1, L0663:1, L0665:1, H0593:1, H0690:1, S0328:1, H0696:1, H0555:1, H0478:1, S0037:1, S0028:1, L0756:1, L0759:1, S0434:1 and S0276:1.</p>
	HEMAM41	419870	684	
170	HEPAA46	596830	180	<p>AR215:19, AR245:4, AR221:4, AR224:3, AR282:3, AR053:3, AR252:3, AR309:3, AR176:2, AR162:2, AR169:2, AR266:2, AR166:2, AR263:2, AR214:2, AR161:2, AR163:2, AR172:2, AR183:2, AR165:2, AR177:2, AR164:2, AR182:2, AR313:2, AR264:2, AR283:2, AR193:2, AR236:1, AR175:1, AR217:1,</p>

171	HEQAK71	598018	181	<p>AR233:1, AR286:1, AR171:1, AR257:1, AR223:1, AR277:1, AR297:1, AR255:1, AR296:1, AR289:1, AR295:1, AR207:1, AR204:1, AR267:1, AR181:1, AR033:1, AR180:1, AR234:1, AR179:1, AR299:1, AR271:1, AR188:1, AR230:1, AR262:1, AR178:1, AR287:1, AR229:1, AR201:1, AR270:1, AR291:1, AR185:1, AR247:1, AR205:1, AR170:1, AR294:1, AR290:1, AR212:1, AR237:1, H0549:3, H0150:2, L0779:2 and L0758:1.</p> <p>AR245:13, AR195:11, AR207:10, AR175:10, AR192:9, AR246:9, AR182:9, AR174:9, AR270:9, AR243:9, AR205:8, AR269:8, AR335:8, AR309:8, AR272:8, AR311:8, AR165:7, AR193:7, AR166:7, AR189:7, AR263:7, AR164:7, AR096:7, AR221:7, AR089:7, AR191:7, AR264:7, AR290:7, AR282:7, AR161:7, AR190:7, AR162:7, AR224:7, AR176:7, AR163:7, AR271:7, AR242:6, AR180:6, AR197:6, AR170:6, AR183:6, AR198:6, AR215:6, AR268:6, AR214:6, AR196:6, AR308:6, AR201:6, AR177:6, AR223:6, AR200:6, AR173:6, AR188:6, AR217:6, AR312:6, AR039:5, AR225:5, AR275:5, AR169:5, AR060:5, AR168:5, AR222:5, AR213:5, AR053:5, AR267:5, AR316:5, AR295:5, AR274:5, AR181:5, AR240:5, AR12:5, AR288:5, AR261:5, AR104:5, AR313:4, AR185:4, AR216:4, AR204:4, AR285:4, AR199:4, AR252:4, AR238:4, AR247:4, AR299:4, AR297:4, AR291:4, AR171:4, AR277:4, AR203:4, AR210:4, AR289:4, AR262:4, AR286:3, AR178:3, AR300:3, AR033:3, AR296:3, AR236:3, AR258:3, AR239:3, AR266:3, AR218:3, AR232:3, AR172:3, AR257:3, AR234:3, AR287:3, AR294:3, AR255:3, AR293:3, AR226:3, AR233:2, AR237:2, AR231:2, AR179:2, AR254:2, AR229:2, AR055:2, AR260:2, AR061:2, AR211:2, AR227:2, AR230:2, AR283:2, AR228:2, AR219:2, AR256:2, L0803:3, L0809:3, L0755:3, L0637:2, H0539:2, L0754:2, S0420:1, H0486:1, S0010:1, H0544:1, S0440:1, H0646:1, L0372:1, L0764:1, L0773:1, L0794:1, L0655:1, L0789:1, H0144:1, H0696:1, H0555:1, L0748:1, L0747:1, L0779:1, L0731:1, L0758:1, S0436:1, L0599:1, L0604:1 and S0242:1.</p>
172	HEQCC55	1352368	182	<p>AR216:11, AR217:10, AR214:9, AR207:9, AR263:8, AR195:8, AR165:8, AR253:8, AR224:8, AR242:8, AR053:8, AR164:8, AR163:8, AR246:8, AR161:8, AR222:8, AR245:8, AR166:8, AR170:8, AR162:8, AR308:7, AR197:7, AR212:7, AR309:7, AR223:7, AR312:7, AR198:7, AR311:6, AR250:6, AR254:6, AR205:6, AR243:6, AR213:6, AR274:6, AR168:6, AR264:6, AR193:5, AR296:5, AR201:5, AR272:5, AR238:5, AR033:5, AR275:5, AR175:5, AR282:4, AR313:4, AR221:4, AR291:4, AR283:4, AR225:4, AR174:4, AR235:4, AR104:4, AR261:4, AR171:4, AR277:4, AR297:4, AR288:4, AR177:4, AR300:4, AR183:4, AR295:4, AR169:4, AR316:4, AR192:4, AR270:4, AR181:4, AR089:4, AR266:4, AR289:3, AR269:3, AR178:3, AR226:3, AR173:3, AR172:3, AR239:3, AR268:3, AR299:3, AR290:3, AR293:3, AR189:3, AR196:3, AR185:3, AR231:3, AR257:3, AR240:3, AR285:3, AR247:3, AR176:3, AR039:3, AR210:3, AR271:3, AR255:3, AR191:3, AR267:3, AR204:3, AR182:3, AR096:3, AR262:3, AR200:3, AR179:3, AR237:3, AR227:3, AR199:3, AR286:3, AR060:3, AR234:3, AR233:3, AR232:3, AR061:2, AR190:2, AR294:2, AR287:2, AR258:2, AR188:2, AR229:2, AR055:2, AR230:2, AR215:2, AR228:2, AR203:2, AR236:2, AR211:2, AR219:2, AR218:1, AR256:1, L0803:5, L0755:5, L0666:4, S0418:3, H0059:3,</p>

				H0494:3, S0420:2, H0086:2, H0551:2, H0413:2, L0763:2, L3904:2, L0646:2, L0800:2, L0775:2, L0659:2, L0809:2, H0144:2, H0435:2, H0670:2, L0731:2, S0342:1, H0294:1, S0180:1, H0734:1, S0046:1, S0278:1, H0437:1, H0392:1, H0544:1, H0545:1, L0471:1, H0012:1, H0375:1, H0286:1, S0250:1, H0039:1, H0553:1, H0628:1, H0646:1, L0769:1, L5565:1, L0761:1, L0764:1, L0773:1, L0662:1, L0649:1, L0804:1, L0774:1, L0806:1, L0653:1, L0657:1, L0512:1, L0789:1, L0663:1, S0406:1, L0743:1, L0754:1, L0750:1, L0780:1, L0581:1, L0603:1 and H0665:1.
	HEQCC55	884824	685	
	HEQCC55	748227	686	
173	HERAD40	506633	183	AR171:91, AR223:83, AR225:69, AR172:61, AR170:58, AR214:58, AR168:56, AR169:54, AR263:47, AR217:46, AR224:39, AR264:37, AR222:37, AR216:37, AR215:36, AR196:36, AR309:36, AR313:35, AR221:32, AR312:31, AR213:31, AR235:30, AR311:29, AR212:29, AR207:29, AR201:27, AR195:27, AR245:27, AR053:26, AR261:26, AR308:26, AR096:25, AR299:25, AR236:25, AR089:25, AR252:25, AR161:25, AR162:24, AR165:24, AR191:24, AR296:24, AR198:23, AR163:23, AR164:23, AR242:23, AR316:23, AR246:23, AR166:22, AR197:21, AR193:21, AR240:21, AR185:21, AR199:20, AR192:20, AR275:19, AR177:19, AR218:19, AR271:19, AR274:19, AR262:19, AR181:19, AR060:19, AR295:19, AR173:19, AR297:19, AR188:18, AR269:18, AR033:18, AR189:18, AR277:18, AR219:18, AR229:18, AR175:18, AR039:18, AR174:17, AR200:17, AR285:17, AR287:17, AR258:17, AR291:17, AR288:16, AR253:16, AR205:16, AR204:16, AR104:16, AR282:16, AR247:16, AR300:16, AR270:16, AR190:16, AR179:16, AR286:15, AR210:15, AR250:15, AR257:15, AR183:15, AR180:14, AR178:14, AR293:14, AR260:14, AR211:13, AR238:13, AR226:13, AR254:13, AR272:13, AR203:13, AR231:12, AR268:12, AR294:12, AR267:12, AR182:11, AR176:11, AR055:11, AR234:11, AR233:10, AR237:10, AR255:10, AR290:10, AR283:10, AR243:10, AR239:10, AR256:10, AR289:9, AR232:9, AR230:9, AR227:8, AR266:8, AR228:8, AR061:6 H0345:1
174	HERAR44	566811	184	AR060:18, AR055:17, AR299:10, AR089:10, AR283:10, AR185:9, AR104:8, AR039:8, AR096:7, AR282:6, AR316:6, AR277:6, AR176:5, AR300:5, AR204:5, AR162:5, AR161:5, AR163:5, AR181:4, AR233:4, AR201:4, AR313:4, AR228:4, AR274:4, AR269:4, AR236:4, AR240:4, AR177:4, AR245:4, AR205:4, AR218:4, AR257:4, AR235:4, AR178:4, AR252:3, AR168:3, AR165:3, AR231:3, AR183:3, AR182:3, AR166:3, AR172:3, AR164:3, AR197:3, AR266:3, AR272:3, AR179:3, AR289:3, AR207:3, AR237:3, AR291:3, AR196:3, AR293:3, AR229:3, AR261:3, AR264:3, AR198:3, AR267:3, AR268:3, AR230:3, AR255:3, AR247:3, AR175:3, AR309:3, AR234:3, AR238:3, AR061:3, AR287:3, AR174:3, AR270:3, AR191:3, AR226:3, AR239:3, AR193:3, AR216:3, AR219:3, AR170:3, AR286:2, AR288:2, AR263:2, AR294:2, AR180:2, AR297:2, AR223:2, AR199:2, AR312:2, AR285:2, AR271:2, AR203:2, AR295:2, AR262:2, AR225:2, AR227:2, AR232:2, AR188:2, AR243:2, AR033:2, AR200:2, AR275:2, AR290:2, AR224:2, AR217:2, AR195:2, AR213:2, AR189:2, AR190:2, AR173:2, AR311:2, AR171:1, AR258:1,

175	HESAJ10	526013	185	<p>AR296:1, H0059:1 and H0345:1.</p> <p>AR240:38, AR104:31, AR219:27, AR282:26, AR300:23, AR039:23, AR299:22, AR089:21, AR218:19, AR096:19, AR277:19, AR055:14, AR313:13, AR185:13, AR060:13, AR316:11, AR283:7, H0617:16, H0545:12, L0757:8, S0358:7, S0360:7, L0747:7, H0156:5, H0546:5, S0126:5, L0731:5, H0424:4, H0181:4, L0809:4, H0024:3, H0087:3, L0783:3, H0672:3, S012:3, S0212:2, S0420:2, H0734:2, S0222:2, H0497:2, H0085:2, H0530:2, H0356:2, H0606:2, S0440:2, L0769:2, L0773:2, S0330:2, S0406:2, S3014:2, S0028:2, L0751:2, L0754:2, L0752:2, L0588:2, H0653:2, S0194:2, S0276:2, H0716:1, H0295:1, H0661:1, H0663:1, S0442:1, S0376:1, S0444:1, S0410:1, H0730:1, H0735:1, S0132:1, H0549:1, H0431:1, H0370:1, H0586:1, H0333:1, H0486:1, H0318:1, H0374:1, H0052:1, H0251:1, H0309:1, H0597:1, H0086:1, H0123:1, H0081:1, S0050:1, H0051:1, H0594:1, H0271:1, H0687:1, S0338:1, H0428:1, H0033:1, H0213:1, H0405:1, H0628:1, H0059:1, L0564:1, H0633:1, L0763:1, L3904:1, L0630:1, L0364:1, L0775:1, L0776:1, L0384:1, L5623:1, L2260:1, S0374:1, H0547:1, H0519:1, H0593:1, L3210:1, H0682:1, H0658:1, S0380:1, H0696:1, S0044:1, H0436:1, S0392:1, S0037:1, S0032:1, L0779:1, S0434:1, S0436:1, L0361:1, S0011:1, H0423:1, H0506:1 and H0352:1.</p>
176	HETAB45	609827	186	<p>AR273:297, AR251:284, AR052:180, AR310:137, AR314:130, AR274:117, AR280:111, AR265:110, AR218:109, AR315:101, AR219:94, AR247:91, AR312:89, AR292:88, AR313:87, AR249:86, AR244:85, AR271:85, AR175:83, AR281:78, AR309:75, AR053:74, AR248:73, AR096:73, AR256:72, AR243:72, AR275:71, AR241:67, AR259:65, AR213:65, AR186:64, AR184:61, AR283:60, AR177:54, AR253:51, AR263:50, AR284:48, AR300:47, AR299:47, AR240:45, AR282:44, AR185:42, AR039:42, AR266:41, AR183:40, AR298:40, AR286:38, AR316:38, AR290:37, AR293:37, AR206:35, AR285:34, AR295:32, AR194:32, AR179:32, AR089:31, AR104:30, AR289:29, AR033:29, AR198:29, AR061:29, AR268:28, AR267:28, AR205:28, AR226:27, AR291:27, AR055:27, AR270:26, AR296:25, AR258:24, AR269:24, AR294:23, AR182:23, AR192:22, AR232:22, AR202:21, AR237:20, AR277:19, AR231:19, AR229:18, AR246:18, AR238:17, AR204:15, AR060:14, AR227:13, AR234:13, AR233:11, AR225:4, AR168:3, AR254:3, AR221:2, AR223:2, AR214:2, AR264:2, AR180:2, AR311:2, AR178:1, AR272:1, AR166:1, AR162:1, AR230:1, AR164:1, AR257:1, AR196:1, H0046:14, L0803:9, L0794:6, H0617:5, H0135:4, H0556:3, H0722:3, H0620:3, H0622:3, H0551:3, L2257:3, L0759:3, H0543:3, H0208:2, H0581:2, H0024:2, H0181:2, H0087:2, L0774:2, H0547:2, H0521:2, H0522:2, S0406:2, S0037:2, H0713:1, H0583:1, S0001:1, H0484:1, S0444:1, L3311:1, H0411:1, S0278:1, H0550:1, H0370:1, H0600:1, H0586:1, H0587:1, H0559:1, H0486:1, T0039:1, L3496:1, H0318:1, S0049:1, H0052:1, H0041:1, H0123:1, H0083:1, H0266:1, H0179:1, H0188:1, H0290:1, H0286:1, S0250:1, H0428:1, H0030:1, H0165:1, H0040:1, H0063:1, H0264:1, T0041:1, T0042:1, S0438:1, H0509:1, S0150:1, S0002:1, H0529:1, L0761:1, L0643:1, L0766:1, L0657:1, L0659:1, L5622:1, L0791:1, S0216:1, H0702:1, L2377:1, H0520:1, H0593:1, S0378:1, S0044:1, H0436:1, L0611:1, L0744:1, L0749:1, L0777:1, H0445:1, S0434:1, S0458:1 and H0506:1.</p>

177	HETBR16	703243	187	AR162:1, AR176:10, AR178:10, AR163:10, AR161:10, AR165:10, AR229:10, AR164:10, AR166:10, AR173:9, AR313:9, AR257:9, AR268:9, AR293:8, AR269:8, AR179:8, AR181:8, AR309:8, AR197:8, AR180:8, AR182:7, AR266:7, AR196:7, AR247:7, AR233:7, AR189:7, AR238:7, AR089:7, AR264:7, AR228:7, AR239:7, AR183:7, AR174:7, AR175:7, AR300:7, AR226:7, AR191:6, AR261:6, AR296:6, AR192:6, AR267:6, AR258:6, AR270:6, AR204:6, AR190:6, AR237:6, AR262:6, AR203:6, AR236:5, AR263:5, AR286:5, AR039:5, AR289:5, AR053:5, AR199:5, AR227:5, AR312:5, AR240:5, AR294:5, AR297:5, AR231:5, AR287:5, AR285:5, AR255:5, AR299:5, AR185:5, AR288:5, AR221:4, AR272:4, AR234:4, AR061:4, AR201:4, AR295:4, AR235:4, AR316:4, AR096:4, AR193:4, AR260:4, AR188:4, AR291:4, AR271:4, AR254:4, AR055:4, AR290:4, AR275:4, AR230:4, AR274:4, AR250:4, AR213:4, AR195:4, AR308:4, AR256:3, AR212:3, AR245:3, AR253:3, AR232:3, AR060:3, AR242:3, AR282:3, AR198:3, AR200:3, AR033:3, AR217:3, AR311:3, AR214:3, AR205:3, AR216:3, AR218:3, AR277:3, AR224:2, AR207:2, AR246:2, AR243:2, AR104:2, AR210:2, AR168:2, AR219:2, AR283:2, AR252:1, AR211:1 S0408:1, H0597:1, H0046:1, H0110:1, S0422:1, L0598:1, H0436:1, H0445:1 and L0608:1.
178	HETEU28	1018676	188	AR104:21, AR089:15, AR055:12, AR219:12, AR218:12, AR283:10, AR282:9, AR039:9, AR096:8, AR060:7, AR316:7, AR299:6, AR313:5, AR240:5, AR300:4, AR185:4, AR277:4, AR309:3, AR170:3, AR253:3, AR266:3, AR169:3, AR235:3, AR196:3, AR175:3, AR264:2, AR182:2, AR223:2, AR214:2, AR163:2, AR165:2, AR200:2, AR172:2, AR053:2, AR164:2, AR166:2, AR274:2, AR173:2, AR269:2, AR215:2, AR257:2, AR270:2, AR262:2, AR191:2, AR258:2, AR176:2, AR246:2, AR174:2, AR213:2, AR290:2, AR210:2, AR297:1, AR293:1, AR225:1, AR162:1, AR238:1, AR285:1, AR268:1, AR178:1, AR168:1, AR287:1, AR255:1, AR161:1, AR229:1, AR233:1, AR205:1, AR189:1, AR199:1, AR179:1, AR295:1, AR222:1, AR247:1, AR294:1, AR236:1, AR171:1, AR203:1 S0027:6, L0776:5, L0659:3, S0406:3, L0747:3, S0420:2, H0046:2, H0622:2, S0210:2, L0662:2, L0666:2, S3014:2, S0028:2, L0748:2, L0587:2, S0442:1, S0358:1, H0329:1, T0109:1, H0013:1, H0178:1, H0024:1, T0023:1, S0368:1, H0040:1, H0560:1, L0598:1, L0770:1, L0761:1, L0646:1, L0765:1, L0794:1, L0806:1, L0654:1, L0807:1, L0517:1, L0526:1, L0783:1, L0791:1, H0693:1, S0126:1, S0044:1, S0404:1, L0741:1, L0439:1, L0757:1 and L0758:1.
	HETEU28	882328	687	
179	HETLM70	1177512	189	AR089:27, AR283:26, AR277:21, AR060:19, AR316:19, AR282:18, AR104:15, AR299:15, AR194:14, AR281:14, AR055:14, AR219:14, AR226:13, AR039:13, AR096:13, AR313:12, AR315:12, AR240:12, AR232:12, AR218:12, AR202:12, AR238:11, AR280:11, AR300:11, AR185:11, AR237:11, AR227:11, AR246:10, AR206:9, AR247:9, AR310:9, AR265:9, AR295:9, AR251:9, AR309:9, AR033:8, AR314:8, AR205:8, AR053:8, AR052:7, AR213:7, AR266:7, AR244:7, AR061:7, AR198:7, AR286:7, AR192:6, AR289:6, AR292:6, AR285:6, AR177:6, AR284:6, AR263:6, AR183:6, AR293:6, AR312:6, AR204:5, AR270:5, AR243:5, AR231:5, AR294:5, AR298:5, AR268:5, AR182:5, AR233:5, AR234:5, AR291:5,

				AR229:5, AR267:4, AR269:4, AR290:4, AR296:4, AR175:4, AR241:4, AR259:4, AR256:3, AR274:3, AR253:3, AR249:3, AR186:3, AR179:3, AR258:3, AR184:2, AR273:2, AR275:1, AR271:1, L0803:3, H0356:2, L0800:2, L0517:2, L0793:2, L0666:2, S0406:2, L0751:2, L0779:2, S0434:2, L0601:2, H0661:1, S0442:1, S0358:1, S0444:1, H0046:1, H0150:1, H0188:1, H0617:1, H0383:1, H0673:1, H0674:1, H0063:1, L0662:1, L0774:1, L0775:1, L0805:1, L0657:1, L0809:1, L0544:1, L5622:1, L0665:1, H0689:1, H0683:1, H0658:1, H0648:1, S0328:1, S0330:1, S0380:1, H0696:1, S0146:1, L0754:1 and L0752:1.
	HETLM70	1046327	688	
	HETLM70	1046328	689	
180	HFABG18	847073	190	AR292:14, AR186:12, AR241:10, AR194:9, AR273:9, AR052:8, AR202:8, AR061:8, AR282:7, AR291:7, AR206:7, AR298:7, AR284:7, AR274:7, AR275:6, AR295:6, AR184:6, AR251:6, AR244:6, AR238:5, AR204:5, AR226:5, AR310:4, AR232:4, AR286:4, AR248:4, AR296:4, AR033:4, AR289:4, AR285:4, AR266:4, AR246:4, AR243:4, AR055:4, AR198:4, AR312:4, AR224:4, AR309:4, AR269:4, AR283:3, AR299:3, AR227:3, AR231:3, AR192:3, AR265:3, AR267:3, AR268:3, AR253:3, AR283:3, AR259:3, AR290:3, AR053:3, AR249:3, AR193:3, AR183:3, AR300:3, AR060:3, AR182:3, AR213:3, AR233:3, AR229:3, AR172:3, AR294:3, AR247:3, AR216:3, AR313:3, AR225:3, AR185:3, AR293:3, AR205:3, AR218:2, AR168:2, AR277:2, AR195:2, AR089:2, AR234:2, AR261:2, AR215:2, AR271:2, AR219:2, AR177:2, AR235:2, AR263:2, AR171:2, AR096:2, AR316:2, AR176:2, AR245:2, AR240:2, AR175:2, AR308:2, AR272:2, AR257:2, AR163:2, AR256:2, AR104:1, AR165:1, AR166:1, AR315:1, AR297:1, AR169:1, AR164:1, AR039:1, AR280:1, AR255:1, AR287:1, L0743:7, L0747:6, L0758:6, L0766:5, L0666:5, L0754:5, L0750:5, L0662:4, L0783:4, L0665:4, L0751:4, L0777:4, H0170:3, S0132:3, L0503:3, L0500:3, L0769:3, L0774:3, L0805:3, L0809:3, L0565:3, L0749:3, L0757:3, L0596:3, S0360:2, H0013:2, H0024:2, H0617:2, H0673:2, L0641:2, L0773:2, L0768:2, L0649:2, L0499:2, L0375:2, L0659:2, L0664:2, H0658:2, L0744:2, L0748:2, L0740:2, L0745:2, L0603:2, H0265:1, H0556:1, S6024:1, H0661:1, H0662:1, S0418:1, T0008:1, H0351:1, S0222:1, H0370:1, T0039:1, L0015:1, S0280:1, H0575:1, H0004:1, H0618:1, H0596:1, H0231:1, H0545:1, H0009:1, H0012:1, S0388:1, S0051:1, H0292:1, H0688:1, H0644:1, L0055:1, H0674:1, H0124:1, H0598:1, H0087:1, S0440:1, S0150:1, S0142:1, L0763:1, L0770:1, L0764:1, L0771:1, L0794:1, L0650:1, L0651:1, L0378:1, L0776:1, L0655:1, L0629:1, L0657:1, L0493:1, L0634:1, L0528:1, H0144:1, H0547:1, H0690:1, H0682:1, H0670:1, S0328:1, H0518:1, H0436:1, L0746:1, L0756:1, L0779:1, L0780:1, L0731:1, H0445:1, S0434:1, L0592:1, L0595:1, H0668:1, S0194:1, H0506:1 and H0008:1.
181	HFABH95	566712	191	AR173:16, AR162:14, AR161:14, AR163:13, AR180:12, AR178:11, AR257:11, AR262:11, AR191:11, AR196:10, AR181:10, AR226:10, AR174:10, AR297:10, AR255:9, AR165:9, AR238:9, AR313:9, AR287:8, AR164:8, AR199:8, AR258:8, AR166:8, AR176:8, AR240:8, AR236:8, AR179:8, AR183:8, AR261:8, AR264:7, AR288:7, AR260:7, AR225:7, AR182:7, AR242:7, AR230:7, AR200:7, AR089:7, AR229:7, AR247:7, AR203:7, AR189:7, AR227:7, AR234:6, AR188:6, AR061:6, AR237:6, AR231:6, AR175:6,

182	HFAMB72	490697	192	AR228:6, AR269:6, AR270:6, AR233:6, AR300:6, AR296:6, AR299:6, AR221:5, AR254:5, AR239:5, AR293:5, AR060:5, AR193:5, AR223:5, AR185:5, AR190:5, AR217:5, AR232:5, AR171:5, AR215:5, AR245:5, AR212:5, AR216:5, AR274:5, AR294:5, AR290:5, AR282:4, AR291:4, AR266:4, AR316:4, AR169:4, AR268:4, AR204:4, AR285:4, AR267:4, AR218:4, AR210:4, AR096:4, AR177:4, AR311:4, AR246:4, AR184:4, AR277:4, AR170:4, AR286:4, AR272:4, AR192:4, AR033:4, AR235:4, AR312:4, AR308:4, AR275:3, AR263:3, AR053:3, AR214:3, AR253:3, AR309:3, AR172:3, AR202:3, AR201:3, AR168:3, AR197:3, AR211:3, AR224:3, AR289:3, AR198:3, AR213:3, AR219:3, AR195:3, AR052:3, AR104:3, AR207:3, AR295:2, AR256:2, AR222:2, AR205:2, AR271:2, AR039:2, AR186:2, AR243:2, AR283:2, AR055:2, AR273:2, AR206:1, AR244:1, AR252:1 S6024:1, S0430:1, H0039:1, H0056:1 and H0660:1.
				AR282:10, AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR198:7, AR180:5, AR176:5, AR055:5, AR060:5, AR223:5, AR165:5, AR309:5, AR164:5, AR179:5, AR290:5, AR166:5, AR089:4, AR300:4, AR171:4, AR104:4, AR183:4, AR242:4, AR263:4, AR245:4, AR039:4, AR274:4, AR271:4, AR243:4, AR173:4, AR228:3, AR240:3, AR181:3, AR269:3, AR264:3, AR246:3, AR247:3, AR257:3, AR168:3, AR270:3, AR291:3, AR229:3, AR293:3, AR217:3, AR177:3, AR316:3, AR185:3, AR170:3, AR255:3, AR216:3, AR201:3, AR204:3, AR233:3, AR189:3, AR299:3, AR239:3, AR096:3, AR178:3, AR272:3, AR311:3, AR266:3, AR193:3, AR207:3, AR236:2, AR250:2, AR283:2, AR174:2, AR261:2, AR226:2, AR221:2, AR182:2, AR230:2, AR268:2, AR224:2, AR197:2, AR289:2, AR231:2, AR267:2, AR237:2, AR191:2, AR192:2, AR238:2, AR277:2, AR312:2, AR296:2, AR288:2, AR232:2, AR297:2, AR313:2, AR287:2, AR262:2, AR286:2, AR061:2, AR175:2, AR195:2, AR190:1, AR033:1, AR203:1, AR227:1, AR225:1, AR234:1, AR294:1, AR169:1, AR188:1, AR253:1, AR308:1, AR213:1, AR210:1 L0662:3, L0754:3, H0717:2, T0039:2, S0360:1, S0045:1, S6026:1, H0549:1, S0222:1, H0427:1, H0050:1, L0769:1, L0805:1, L0776:1, L0659:1, L0789:1, H0144:1, L0779:1, L0777:1, L0757:1 and S0192:1.
183	HFAMH77	543486	193	AR295:13, AR296:13, AR218:11, AR285:10, AR287:9, AR261:9, AR219:8, AR096:8, AR264:7, AR297:7, AR055:7, AR291:7, AR313:7, AR294:6, AR060:6, AR288:6, AR286:6, AR170:6, AR255:6, AR039:6, AR262:6, AR293:5, AR283:5, AR316:5, AR053:5, AR221:5, AR104:5, AR309:5, AR263:4, AR254:4, AR089:4, AR257:4, AR240:4, AR229:4, AR312:4, AR258:4, AR271:4, AR217:4, AR161:4, AR177:4, AR162:4, AR299:4, AR311:4, AR245:4, AR193:3, AR260:3, AR246:3, AR163:3, AR212:3, AR270:3, AR266:3, AR289:3, AR174:3, AR308:3, AR250:3, AR253:3, AR178:3, AR165:3, AR191:3, AR171:3, AR275:3, AR213:3, AR282:3, AR164:3, AR181:3, AR166:3, AR169:3, AR300:3, AR267:3, AR268:3, AR175:3, AR173:3, AR189:3, AR236:3, AR269:3, AR172:3, AR185:3, AR182:3, AR180:3, AR198:3, AR252:3, AR290:3, AR274:2, AR226:2, AR228:2, AR247:2, AR239:2, AR211:2, AR233:2, AR188:2, AR200:2, AR256:2, AR237:2, AR232:2, AR203:2, AR234:2, AR190:2, AR183:2, AR201:2, AR231:2, AR199:2, AR224:2, AR179:2, AR277:2, AR272:2, AR214:2, AR235:1, AR061:1, AR210:1,

184	HFCCQ50	579993	194	<p>AR176:1, AR196:1, AR230:1, AR216:1, L0771:5, L0805:4, S0007:3, L0794:3, L0439:3, L0758:3, H0657:2, L0662:2, L0766:2, L0659:2, H0670:2, L0731:2, L0757:2, S0436:2, H0624:1, S0134:1, S0356:1, S0408:1, H0733:1, H0747:1, H0486:1, L3653:1, S0474:1, H0581:1, H0327:1, H0545:1, H0373:1, H0622:1, L0770:1, L0769:1, L0761:1, L0644:1, L0803:1, L0774:1, L0655:1, L0438:1, H0539:1, H0521:1, H0555:1, L0741:1, L0748:1, L0779:1 and S0031:1.</p> <p>AR214:58, AR274:55, AR216:54, AR217:51, AR222:50, AR245:47, AR223:47, AR272:46, AR199:45, AR224:43, AR169:42, AR168:39, AR308:38, AR225:38, AR205:36, AR251:35, AR212:35, AR221:35, AR264:33, AR171:33, AR165:32, AR313:31, AR213:31, AR164:31, AR162:30, AR166:30, AR210:30, AR247:30, AR161:30, AR172:30, AR170:29, AR215:29, AR309:29, AR163:29, AR312:28, AR273:28, AR189:28, AR188:28, AR053:28, AR178:27, AR180:27, AR173:26, AR236:25, AR254:25, AR183:24, AR197:23, AR250:23, AR179:22, AR263:22, AR174:22, AR246:22, AR311:22, AR190:22, AR218:22, AR310:21, AR052:20, AR253:20, AR195:20, AR262:19, AR211:19, AR256:19, AR300:19, AR252:18, AR242:18, AR175:18, AR299:18, AR255:18, AR297:18, AR288:17, AR271:17, AR240:17, AR269:17, AR219:17, AR275:17, AR089:17, AR282:17, AR270:17, AR261:16, AR243:16, AR176:16, AR257:16, AR230:16, AR096:15, AR316:15, AR258:15, AR181:15, AR268:15, AR260:15, AR266:15, AR293:15, AR201:15, AR265:14, AR267:14, AR290:14, AR291:14, AR193:14, AR200:13, AR191:13, AR203:13, AR039:13, AR296:13, AR060:12, AR196:12, AR283:12, AR289:12, AR239:12, AR229:12, AR277:12, AR198:12, AR182:12, AR177:12, AR204:11, AR185:11, AR287:11, AR237:11, AR295:11, AR231:11, AR244:10, AR192:10, AR248:10, AR238:10, AR280:9, AR286:9, AR315:9, AR104:9, AR285:9, AR249:9, AR226:9, AR294:9, AR235:8, AR234:8, AR314:8, AR033:8, AR228:8, AR186:8, AR233:7, AR292:7, AR232:7, AR241:6, AR061:6, AR207:5, AR055:5, AR227:5, AR259:5, AR206:4, AR281:2, AR298:2, AR184:2, AR284:1, AR194:1, S0476:1, L0803:1, L0666:1 and L0608:1.</p>
185	HFCDK17	381980	195	<p>AR201:83, AR203:80, AR188:73, AR250:54, AR196:51, AR254:36, AR253:28, AR200:27, AR198:22, AR263:21, AR189:20, AR191:18, AR271:17, AR240:17, AR161:17, AR162:17, AR268:17, AR192:17, AR163:17, AR104:16, AR311:16, AR270:15, AR264:15, AR096:14, AR213:14, AR193:14, AR290:13, AR269:13, AR190:12, AR173:12, AR212:12, AR089:12, AR282:12, AR175:11, AR183:11, AR245:11, AR309:11, AR053:11, AR177:11, AR316:10, AR219:10, AR267:10, AR174:10, AR291:10, AR181:10, AR182:10, AR210:10, AR235:10, AR039:10, AR195:10, AR176:9, AR180:9, AR205:9, AR261:9, AR247:9, AR033:9, AR199:9, AR165:9, AR218:9, AR312:9, AR236:9, AR164:8, AR178:8, AR060:8, AR313:8, AR211:8, AR272:8, AR166:8, AR197:8, AR274:8, AR246:8, AR285:8, AR225:8, AR297:7, AR275:7, AR287:7, AR229:7, AR294:7, AR257:7, AR299:7, AR258:7, AR300:7, AR255:7, AR217:7, AR295:7, AR266:6, AR293:6, AR288:6, AR185:6, AR224:6, AR231:6, AR243:6, AR296:6, AR216:6, AR260:6, AR172:6, AR262:6, AR289:6, AR179:6, AR308:6, AR221:6, AR207:5, AR222:5, AR234:5, AR286:5, AR214:5, AR233:5, AR237:5, AR226:5, AR238:5, AR256:5, AR215:4, AR171:4, AR228:4, AR239:4,</p>

186	HFCEW05	561560	196	AR230:4, AR232:4, AR277:3, AR223:3, AR227:3, AR168:3, AR061:3, AR055:3, AR283:3, AR204:2, AR169:2, AR170:1, AR242:1, L0766:18, L0754:12, H0441:11, L0748:10, L0439:10, S0358:8, H0521:8, L0759:7, L0747:6, L0769:5, L0662:5, L0776:5, L0659:5, L0665:5, S0136:5, L0751:5, L0752:5, L0599:5, S0360:4, L0770:4, H0556:3, L3653:3, H0318:3, H0581:3, H0673:3, L3905:3, L0761:3, L0774:3, L0438:3, L0740:3, L0745:3, L0731:3, H0624:2, H0265:2, H0657:2, H0341:2, S0278:2, S0222:2, H0586:2, H0575:2, S0010:2, L0471:2, T0010:2, H0031:2, H0135:2, H0551:2, H0264:2, H0059:2, L0806:2, L0805:2, L0655:2, L0807:2, S0216:2, S0374:2, H0658:2, L0744:2, L0749:2, L0756:2, L0777:2, L0755:2, L0588:2, H0542:2, H0423:2, H0739:1, S0040:1, H0713:1, S0218:1, H0484:1, H0663:1, H0664:1, H0618:1, S0346:1, H0045:1, H0747:1, S0476:1, H0549:1, H0455:1, H0592:1, H0485:1, H0375:1, H0594:1, H0271:1, H0188:1, H0284:1, S0003:1, S0022:1, H0009:1, H0014:1, H0083:1, H0510:1, H0375:1, H0594:1, H0271:1, H0188:1, H0284:1, S0003:1, S0022:1, H0328:1, H0604:1, H0424:1, H0032:1, H0090:1, H0591:1, H0634:1, H0100:1, L0351:1, H0386:1, H0207:1, S0142:1, S0344:1, L0640:1, L0763:1, L4747:1, L0637:1, L5565:1, L5566:1, L0646:1, L0641:1, L0767:1, L0364:1, L0794:1, L0649:1, L0775:1, L0375:1, L0652:1, L0607:1, L0661:1, L0512:1, L0656:1, L0532:1, L0666:1, L0664:1, H0144:1, H0520:1, H0547:1, H0659:1, H0648:1, H0651:1, H0539:1, H0710:1, H0522:1, S0013:1, H0187:1, S0027:1, L0757:1, L0758:1, S0434:1, S0436:1, L0596:1, L0589:1, L0594:1, L0366:1, H0543:1 and H0352:1.
187	HFCEW05	561560	196	AR176:6, AR055:6, AR060:6, AR182:5, AR228:5, AR253:5, AR266:5, AR267:4, AR270:4, AR180:4, AR181:4, AR233:4, AR216:4, AR268:4, AR192:4, AR229:4, AR257:4, AR168:4, AR236:4, AR218:4, AR300:4, AR235:4, AR283:4, AR238:3, AR269:3, AR239:3, AR175:3, AR255:3, AR183:3, AR224:3, AR230:3, AR226:3, AR231:3, AR261:3, AR242:3, AR177:3, AR185:3, AR299:3, AR089:3, AR291:3, AR237:3, AR289:3, AR179:3, AR271:3, AR173:3, AR162:3, AR171:3, AR161:3, AR163:3, AR254:3, AR277:3, AR290:3, AR196:3, AR316:3, AR313:3, AR225:3, AR104:3, AR294:3, AR287:3, AR240:3, AR217:3, AR201:3, AR247:2, AR297:2, AR211:2, AR096:2, AR061:2, AR234:2, AR246:2, AR274:2, AR293:2, AR191:2, AR296:2, AR203:2, AR188:2, AR286:2, AR295:2, AR282:2, AR174:2, AR288:2, AR264:2, AR190:2, AR262:2, AR178:2, AR232:2, AR227:2, AR197:2, AR039:2, AR256:2, AR210:2, AR222:2, AR312:2, AR285:2, AR189:2, AR258:2, AR200:2, AR308:2, AR199:1, AR033:1, AR215:1, AR275:1, AR260:1, AR219:1, AR172:1, AR223:1, H0009:4, L0769:2, S0046:1 and L0779:1.
187	HFFAD59	520369	197	AR225:3, AR162:3, AR161:3, AR271:3, AR183:2, AR180:2, AR282:2, AR217:2, AR254:2, AR198:2, AR291:2, AR175:2, AR288:2, AR177:2, AR201:2, AR163:2, AR267:2, AR224:2, AR295:2, AR266:2, AR312:2, AR173:2, AR277:2, AR311:2, AR238:2, AR033:2, AR193:2, AR228:2, AR294:2, AR195:2, AR275:1, AR243:1, AR272:1, AR205:1, AR174:1, AR213:1, AR293:1, AR308:1, AR229:1, AR233:1, AR285:1, AR247:1, AR269:1, AR181:1, AR182:1, AR230:1, AR296:1, AR185:1, AR240:1, AR297:1, AR258:1, H0172:2.
188	HFFAL36	560639	198	AR272:6, AR223:6, AR205:6, AR308:6, AR225:5, AR053:5, AR224:5, AR252:5, AR296:5, AR245:4,

189	HFGAD82	513669	199	AR266:4, AR212:4, AR246:4, AR169:4, AR222:4, AR312:3, AR311:3, AR285:3, AR242:3, AR197:3, AR213:3, AR289:2, AR287:2, AR221:2, AR180:2, AR200:2, AR286:2, AR270:2, AR039:2, AR264:2, AR183:2, AR295:2, AR195:2, AR181:2, AR172:2, AR196:2, AR271:2, AR238:2, AR269:2, AR257:2, AR033:2, AR282:2, AR233:2, AR297:1, AR171:1, AR089:1, AR240:1, AR237:1, AR096:1, AR258:1, AR215:1, AR185:1, AR262:1, AR228:1, AR239:1, AR277:1, AR230:1, AR207:1, AR231:1, AR229:1, AR260:1, AR253:1, AR313:1, AR104:1, AR217:1, AR293:1, AR177:1, AR255:1, AR172:1, AR250:1, AR051:1, AR253:1, AR104:1, AR217:1, AR293:1, AR177:1, AR255:1, AR172:1, AR250:1, AR051:1, L0748:1, L0749:1, L0777:1 and L0096:1.
190	HFIIN69	1011487	200	AR104:18, AR033:14, AR222:7, AR162:6, AR161:6, AR163:6, AR309:6, AR207:5, AR224:5, AR282:5, AR178:4, AR053:4, AR274:4, AR089:4, AR195:4, AR272:4, AR165:4, AR289:3, AR164:3, AR166:3, AR308:3, AR246:3, AR312:3, AR183:3, AR223:3, AR197:3, AR192:3, AR252:3, AR277:3, AR261:3, AR039:3, AR245:3, AR176:3, AR096:3, AR170:3, AR296:3, AR168:2, AR266:2, AR180:2, AR299:2, AR201:2, AR060:2, AR311:2, AR316:2, AR264:2, AR285:2, AR287:2, AR270:2, AR294:2, AR271:2, AR288:2, AR225:2, AR293:2, AR290:2, AR171:2, AR286:2, AR291:2, AR295:2, AR216:2, AR297:2, AR275:2, AR247:2, AR191:2, AR185:2, AR229:2, AR205:2, AR300:2, AR257:2, AR283:2, AR269:2, AR182:2, AR061:1, AR193:1, AR213:1, AR236:1, AR237:1, AR313:1, AR217:1, AR268:1, AR175:1, AR179:1, AR233:1, L0439:22, L0756:12, S0222:11, L0438:10, S0414:8, S0051:8, L0598:7, S0412:6, L3657:5, L0770:5, H0144:5, L0638:4, H0170:3, S0282:3, H0438:3, S0036:3, L0740:3, S0031:3, S0260:3, S0007:2, H0441:2, L3655:2, S0049:2, H0052:2, H0178:2, H0051:2, S6028:2, S0038:2, L0759:2, L0589:2, L0366:2, H0583:1, S0001:1, H0662:1, L3658:1, L0476:1, S0300:1, H0406:1, S6014:1, H0455:1, H0013:1, H0244:1, H0390:1, S0346:1, H0327:1, H0041:1, H0563:1, H0567:1, S0050:1, S0048:1, S0388:1, S0039:1, L0796:1, L5575:1, L0630:1, L0767:1, L0794:1, L0774:1, L0805:1, L0776:1, L0518:1, L0809:1, L0788:1, L0792:1, L0666:1, S0374:1, H0658:1, S0330:1, L0777:1, L0758:1, L0592:1 and L0593:1.
191	HFIIN69	844413	690	AR239:7, AR223:4, AR225:4, AR216:4, AR221:3, AR235:3, AR266:3, AR282:3, AR243:2, AR215:2, AR240:2, AR089:2, AR277:2, AR039:1, AR247:1, AR224:1, AR261:1, AR264:1, AR162:1, AR161:1, AR163:1, AR175:1, AR179:1, AR291:1, AR171:1, AR195:1, AR230:1, S0222:1, S0152:1, L0759:1 and S0194:1.
	HFIIN69	844413	690	
	HFIIN69	874248	691	
	HFIIZ70	1043350	201	AR235:6, AR053:6, AR313:5, AR250:5, AR169:5, AR205:4, AR161:4, AR224:4, AR309:4, AR213:4, AR165:4, AR245:4, AR264:4, AR299:4, AR089:4, AR176:4, AR215:4, AR164:4, AR162:4, AR166:4, AR163:4, AR196:4, AR223:4, AR282:3, AR311:3, AR261:3, AR170:3, AR180:3, AR096:3, AR252:3, AR243:3, AR207:3, AR183:3, AR291:3, AR212:3, AR308:3, AR193:3, AR246:3, AR312:2, AR283:2, AR296:2, AR263:2, AR286:2, AR238:2, AR060:2, AR188:2, AR191:2, AR240:2, AR295:2, AR297:2, AR173:2, AR217:2, AR236:2, AR316:2, AR294:2, AR270:2, AR300:2, AR257:2, AR181:2, AR185:2,

				AR274:2, AR225:2, AR293:2, AR285:2, AR287:2, AR175:2, AR229:2, AR055:2, AR226:2, AR189:2, AR174:2, AR177:2, AR262:2, AR179:2, AR247:2, AR269:2, AR104:2, AR233:2, AR172:2, AR258:2, AR227:2, AR232:2, AR201:2, AR171:2, AR277:2, AR275:2, AR178:2, AR271:2, AR203:2, AR210:2, AR190:2, AR182:2, AR168:1, AR228:1, AR288:1, AR234:1, AR231:1, AR222:1, AR199:1, AR239:1, AR033:1, AR266:1, AR268:1, AR216:1, H0617:16, H0545:12, L0757:8, S0358:7, S0360:7, L0747:7, H0156:5, H0546:5, S0126:5, L0731:5, H0424:4, H0181:4, L0809:4, H0024:3, H0087:3, L0783:3, H0672:3, S0312:3, S0212:2, S0420:2, H0734:2, S0222:2, H0497:2, H0085:2, H0530:2, H0356:2, H0606:2, S0440:2, L0769:2, L0773:2, S0330:2, S0406:2, S3014:2, S0028:2, L0751:2, L0754:2, L0582:2, L0588:2, H0653:2, S0194:2, S0276:2, H0716:1, H0295:1, H0661:1, H0663:1, S0442:1, S0376:1, S0444:1, S0410:1, H0730:1, H0735:1, S0132:1, H0549:1, H0431:1, H0370:1, H0586:1, H0333:1, H0486:1, H0318:1, H0374:1, H0052:1, H0251:1, H0309:1, H0597:1, H0086:1, H0123:1, H0081:1, S0050:1, H0051:1, H0594:1, H0271:1, H0687:1, S0338:1, H0428:1, H0033:1, H0213:1, H0405:1, H0628:1, H0059:1, L0564:1, H0633:1, L0763:1, L3904:1, L0630:1, L0364:1, L0775:1, L0776:1, L0384:1, L5623:1, L2260:1, S0374:1, H0547:1, H0519:1, H0593:1, L3210:1, H0682:1, H0658:1, S0380:1, H0696:1, S0044:1, H0436:1, S0392:1, S0037:1, S0032:1, L0779:1, S0434:1, S0436:1, L0361:1, S0011:1, H0423:1, H0506:1 and H0352:1.
	HF11Z70	906708	692	
192	HFKET18	889515	202	AR313:6, AR180:6, AR161:5, AR242:5, AR162:5, AR163:5, AR176:5, AR178:4, AR309:4, AR165:4, AR257:4, AR272:4, AR164:4, AR166:4, AR229:4, AR183:4, AR300:4, AR096:4, AR270:4, AR293:3, AR299:3, AR264:3, AR089:3, AR296:3, AR182:3, AR177:3, AR268:3, AR223:3, AR195:3, AR181:3, AR266:3, AR269:3, AR215:3, AR238:3, AR207:3, AR179:3, AR261:3, AR196:3, AR247:3, AR262:3, AR233:3, AR246:3, AR185:2, AR250:2, AR289:2, AR175:2, AR297:2, AR199:2, AR237:2, AR203:2, AR267:2, AR060:2, AR231:2, AR234:2, AR291:2, AR316:2, AR287:2, AR200:2, AR285:2, AR239:2, AR173:2, AR308:2, AR171:2, AR226:2, AR288:2, AR312:2, AR236:2, AR295:2, AR240:2, AR201:2, AR191:2, AR286:2, AR277:2, AR217:2, AR174:2, AR189:2, AR290:2, AR255:2, AR258:2, AR274:2, AR214:2, AR172:2, AR061:1, AR294:1, AR188:1, AR053:1, AR232:1, AR170:1, AR033:1, AR190:1, AR227:1, AR104:1, AR235:1, AR055:1, L0794:9, L0750:5, L0717:4, L0766:4, L0439:4, S0358:3, H0620:3, H0617:3, L0769:3, L0768:3, L0438:3, L0747:3, S0360:2, H0013:2, H0674:2, L0657:2, L0740:2, L0751:2, L0756:2, L0758:2, H0265:1, H0556:1, S0402:1, H0583:1, H0341:1, H0255:1, H0402:1, S0418:1, S0046:1, H0619:1, H0549:1, H0486:1, H0618:1, S0182:1, H0318:1, H0183:1, H0597:1, H0544:1, H0012:1, H0107:1, H0188:1, H0644:1, L0055:1, H0087:1, H0100:1, H0529:1, L0763:1, L0761:1, L0646:1, L0764:1, L0771:1, L0804:1, L0774:1, L0809:1, L0666:1, L0663:1, H0690:1, H0660:1, S0028:1, L0731:1, L0759:1, H0445:1, H0543:1, S0456:1 and H0352:1.
193	HFLNB64	580829	203	AR165:7, AR164:7, AR166:7, AR215:7, AR264:6, AR170:6, AR263:6, AR309:6, AR172:5, AR308:5, AR161:5, AR162:5, AR312:5, AR163:5, AR266:5, AR196:5, AR225:5, AR053:5, AR313:4, AR096:4,

				AR269:4, AR175:4, AR181:4, AR200:4, AR173:4, AR252:4, AR188:4, AR272:4, AR174:4, AR219:4, AR275:4, AR179:4, AR183:4, AR282:4, AR240:4, AR169:4, AR257:4, AR295:3, AR212:3, AR236:3, AR288:3, AR199:3, AR218:3, AR191:3, AR216:3, AR089:3, AR261:3, AR182:3, AR180:3, AR290:3, AR231:3, AR255:3, AR262:3, AR287:3, AR253:3, AR285:3, AR311:3, AR316:3, AR233:3, AR237:3, AR177:3, AR270:3, AR291:3, AR189:3, AR176:3, AR299:3, AR228:3, AR267:3, AR268:3, AR296:3, AR190:3, AR258:3, AR210:3, AR247:3, AR286:3, AR229:3, AR293:3, AR256:3, AR239:2, AR274:2, AR234:2, AR289:2, AR223:2, AR203:2, AR238:2, AR300:2, AR297:2, AR060:2, AR104:2, AR061:2, AR207:2, AR230:2, AR214:2, AR211:2, AR211:2, AR171:2, AR250:2, AR226:2, AR185:2, AR224:2, AR178:2, AR217:2, AR232:2, AR055:2, AR222:2, AR168:2, AR260:2, AR277:2, AR033:2, AR283:1, AR227:1, AR193:1, AR195:1, AR205:1, S6028:3, H0591:3, L0805:3, H0412:2, S0422:2, L0766:2, L0438:2, L0745:2, L0747:2, H0171:1, S0218:1, S0045:1, H0357:1, H0250:1, H0635:1, H0253:1, H0194:1, H0251:1, H0009:1, S0023:1, S0003:1, H0674:1, H0598:1, H0090:1, H0264:1, H0561:1, L0598:1, L0770:1, L0794:1, L0803:1, L0774:1, L0542:1, L0809:1, L0789:1, L0792:1, H0547:1, H0696:1, H0576:1, S0206:1, L0777:1, L0780:1, L0758:1, L0759:1, S0436:1, H0136:1, H0543:1 and L2357:1.
194	HFOXA73	850699	204	AR264:3, AR197:3, AR274:3, AR168:2, AR291:2, AR205:2, AR283:2, AR162:2, AR163:1, AR224:1, AR161:1, AR230:1, AR240:1, AR266:1, AR190:1, AR263:1, AR191:1, AR277:1, AR178:1, AR217:1, AR257:1, AR182:1, AR295:1 S0276:1
	HFOXA73	532079	693	
195	HFOXB13	570699	205	AR274:4, AR253:3, AR165:3, AR192:3, AR164:3, AR183:3, AR166:3, AR221:3, AR264:3, AR171:3, AR199:3, AR169:3, AR242:3, AR311:2, AR266:2, AR053:2, AR185:2, AR269:2, AR263:2, AR089:2, AR228:2, AR222:2, AR239:2, AR191:2, AR282:2, AR308:2, AR176:2, AR293:2, AR271:2, AR174:2, AR229:2, AR162:2, AR181:2, AR255:2, AR212:1, AR291:1, AR272:1, AR238:1, AR216:1, AR296:1, AR313:1, AR224:1, AR060:1, AR213:1, AR261:1, AR179:1, AR290:1, AR300:1, AR170:1, AR033:1, AR275:1, AR226:1, AR312:1, AR316:1, AR168:1, AR236:1, AR196:1, AR267:1, AR204:1, AR197:1, AR193:1, AR190:1, AR234:1, AR294:1, AR268:1, AR217:1, AR237:1 H0124:1 and S0276:1.
196	HFPAC12	589522	206	AR274:3, AR225:2, AR178:2, AR217:2, AR205:2, AR213:2, AR182:2, AR311:1, AR289:1, AR197:1, L0439:6, S0222:4, H0438:2, S0049:2, L0777:2, L0731:2, L0757:2, S0140:1, S6016:1, H0599:1, S0346:1, S6028:1, S0214:1, S0036:1, H0040:1, S0144:1, S0344:1, L0769:1, L0800:1, L0794:1, L0438:1, S0044:1, L0742:1, L0747:1 and L0759:1.
197	HFFAO71	629193	207	AR061:490, AR273:461, AR232:455, AR237:432, AR238:424, AR227:414, AR226:343, AR241:311, AR186:304, AR274:285, AR244:270, AR206:269, AR194:260, AR192:197, AR271:181, AR243:173, AR052:167, AR198:167, AR231:163, AR202:162, AR275:157, AR204:152, AR310:151, AR292:150, AR205:148, AR259:147, AR229:136, AR312:132, AR219:132, AR185:132, AR233:128, AR248:123, AR249:122, AR039:122, AR251:122, AR053:114, AR213:113, AR033:112, AR177:108, AR314:108,

198	HFPCX09	1309793	208	<p>AR293:105, AR265:104, AR246:99, AR234:98, AR096:96, AR218:96, AR280:93, AR309:93, AR300:92, AR055:91, AR282:90, AR294:90, AR184:90, AR313:89, AR104:89, AR175:88, AR299:86, AR281:84, AR315:83, AR179:80, AR263:79, AR060:78, AR253:77, AR256:74, AR267:72, AR247:71, AR316:66, AR295:66, AR298:65, AR284:64, AR183:63, AR089:63, AR240:60, AR283:57, AR277:51, AR290:49, AR258:42, AR285:41, AR269:41, AR268:39, AR286:38, AR296:36, AR289:35, AR182:34, AR270:32, AR266:31, AR291:24, AR176:11, AR161:9, AR162:9, AR163:9, AR264:9, AR215:9, AR197:8, AR225:8, AR201:8, AR193:8, AR181:7, AR235:7, AR236:7, AR252:7, AR165:7, AR178:7, AR245:7, AR228:7, AR180:7, AR254:7, AR261:7, AR164:7, AR207:6, AR223:6, AR166:6, AR239:6, AR214:6, AR216:6, AR250:6, AR224:6, AR168:6, AR195:6, AR217:6, AR287:6, AR288:6, AR221:5, AR242:5, AR173:5, AR257:5, AR222:5, AR196:5, AR297:5, AR174:5, AR169:5, AR272:5, AR308:5, AR200:5, AR170:5, AR171:5, AR212:4, AR262:4, AR191:4, AR255:4, AR210:4, AR189:4, AR311:4, AR230:4, AR172:4, AR188:4, AR203:4, AR199:3, AR190:3, AR211:3, AR260:2, L0748:9, L0749:5, S0360:4, L0803:4, L0779:4, L0777:4, H0529:3, L0747:3, L0758:3, H0657:2, S0354:2, H0637:2, S0616:2, H0486:2, H0615:2, H0553:2, S0422:2, L0646:2, L0766:2, L0519:2, L0666:2, L0665:2, H0436:2, L0754:2, L0750:2, H0716:1, H0580:1, S0007:1, H0415:1, H0013:1, H0069:1, H0427:1, S0280:1, H0156:1, H0118:1, S0346:1, H0581:1, T0103:1, H0050:1, L0471:1, H0014:1, S0214:1, H0328:1, H0135:1, H0551:1, S0440:1, L0662:1, L0794:1, L0650:1, L0775:1, L0805:1, L0776:1, L0655:1, L0606:1, L0783:1, L0809:1, L0792:1, S0374:1, H0693:1, H0547:1, H0658:1, L0745:1, L0746:1, L0780:1, L0752:1, L0731:1, L0757:1, L0485:1 and H0422:1.</p> <p>AR252:67, AR253:31, AR251:7, AR104:5, AR180:5, AR273:5, AR161:4, AR265:4, AR243:4, AR249:3, AR309:3, AR052:3, AR282:3, AR313:3, AR060:3, AR172:3, AR184:3, AR245:3, AR193:3, AR089:3, AR283:3, AR163:3, AR165:3, AR033:3, AR207:3, AR202:3, AR299:3, AR213:3, AR312:3, AR162:3, AR164:2, AR310:2, AR200:2, AR266:2, AR274:2, AR228:2, AR296:2, AR179:2, AR096:2, AR055:2, AR316:2, AR175:2, AR239:2, AR166:2, AR216:2, AR170:2, AR201:2, AR311:2, AR183:2, AR246:2, AR171:2, AR235:2, AR230:2, AR298:2, AR215:2, AR292:2, AR300:2, AR214:2, AR053:2, AR185:2, AR229:2, AR219:2, AR308:2, AR186:2, AR272:2, AR264:2, AR293:2, AR294:2, AR176:2, AR289:2, AR240:2, AR192:2, AR257:2, AR247:2, AR291:2, AR212:2, AR225:2, AR237:2, AR295:2, AR290:2, AR286:2, AR268:2, AR277:2, AR231:2, AR270:2, AR285:1, AR263:1, AR267:1, AR234:1, AR261:1, AR205:1, AR288:1, AR284:1, AR188:1, AR315:1, AR258:1, AR196:1, AR217:1, AR262:1, AR269:1, AR182:1, AR174:1, AR223:1, AR190:1, AR039:1, AR218:1, AR255:1, AR241:1, AR197:1, AR198:1, AR271:1, AR281:1, AR061:1, AR168:1, AR181:1, AR232:1, AR177:1, AR227:1, AR226:1, AR222:1, AR256:1, AR169:1, AR238:1, AR297:1, AR275:1, AR204:1, AR211:1, L0439:7, H0013:5, S0222:3, L0759:3, L0794:2, H0144:2, L0005:1, H0052:1, L0351:1 and L0742:1.</p>
	HFPCX09	835390	694	
	HFPCX09	598723	695	

199	HFPCX36	526635	209	AR207:23, AR185:7, AR282:6, AR242:5, AR246:4, AR215:4, AR096:4, AR060:3, AR240:3, AR224:3, AR225:2, AR205:2, AR221:2, AR222:2, AR169:2, AR170:2, AR183:2, AR089:2, AR172:1, AR217:1, AR214:1, AR291:1, AR296:1, AR198:1 S0222:1
200	HFPCX64	1309796	210	AR254:65, AR250:61, AR253:59, AR053:38, AR039:33, AR313:33, AR210:31, AR178:31, AR252:31, AR289:31, AR286:30, AR211:29, AR262:28, AR309:28, AR258:28, AR293:28, AR257:28, AR260:28, AR198:27, AR196:27, AR312:27, AR240:26, AR183:26, AR266:26, AR175:26, AR256:25, AR216:25, AR190:25, AR189:25, AR199:25, AR203:25, AR294:24, AR191:24, AR188:24, AR172:24, AR176:24, AR177:24, AR269:24, AR264:24, AR246:24, AR270:23, AR218:23, AR180:23, AR173:23, AR096:23, AR212:23, AR217:23, AR268:22, AR213:22, AR290:22, AR195:22, AR285:22, AR297:22, AR192:22, AR181:21, AR200:21, AR287:21, AR179:21, AR223:21, AR247:21, AR291:21, AR193:20, AR182:20, AR229:20, AR089:20, AR231:20, AR300:20, AR207:20, AR299:19, AR255:19, AR245:19, AR174:19, AR236:18, AR224:18, AR295:18, AR204:18, AR201:18, AR233:18, AR271:18, AR197:18, AR221:18, AR274:18, AR288:18, AR214:17, AR169:17, AR267:17, AR316:17, AR238:17, AR225:17, AR219:17, AR170:17, AR168:17, AR234:17, AR275:17, AR243:16, AR171:16, AR205:16, AR308:16, AR222:16, AR272:16, AR230:16, AR242:15, AR263:15, AR033:15, AR296:15, AR185:15, AR261:15, AR237:15, AR311:15, AR227:14, AR239:14, AR226:14, AR235:13, AR228:13, AR215:13, AR161:12, AR162:12, AR060:12, AR283:12, AR163:12, AR232:12, AR165:11, AR061:11, AR164:11, AR282:10, AR166:10, AR277:10, AR104:9, AR055:9 S0222:1, H0244:1, H0052:1 and L0764:1.
	HFPCX64	877637	696	
	HFPCX64	638851	697	
	HFPCX64	514187	698	
201	HFRAN90	520368	211	AR186:7, AR221:7, AR052:7, AR161:6, AR242:6, AR162:6, AR253:6, AR176:6, AR169:6, AR163:6, AR250:6, AR251:6, AR246:6, AR207:5, AR213:5, AR191:5, AR182:5, AR181:5, AR201:5, AR235:5, AR228:4, AR055:4, AR269:4, AR236:4, AR180:4, AR178:4, AR061:4, AR165:4, AR196:4, AR206:4, AR164:4, AR244:4, AR053:4, AR204:4, AR261:4, AR257:4, AR298:4, AR233:4, AR190:4, AR247:4, AR267:4, AR166:4, AR265:4, AR239:4, AR310:4, AR173:4, AR273:4, AR254:4, AR171:4, AR255:3, AR177:3, AR312:3, AR293:3, AR197:3, AR282:3, AR240:3, AR225:3, AR229:3, AR296:3, AR237:3, AR271:3, AR252:3, AR288:3, AR297:3, AR168:3, AR216:3, AR295:3, AR198:3, AR268:3, AR285:3, AR245:3, AR183:3, AR238:3, AR266:3, AR174:3, AR199:3, AR172:3, AR270:3, AR284:3, AR223:3, AR189:3, AR193:3, AR185:3, AR089:3, AR294:3, AR175:3, AR286:3, AR299:3, AR060:3, AR262:3, AR179:3, AR184:3, AR033:3, AR188:3, AR289:3, AR272:3, AR230:3, AR192:2, AR300:2, AR226:2, AR203:2, AR200:2, AR232:2, AR249:2, AR234:2, AR231:2, AR205:2, AR291:2, AR292:2, AR256:2, AR277:2, AR195:2, AR316:2, AR258:2, AR214:2, AR309:2, AR260:2, AR290:2, AR313:2, AR263:2, AR287:2, AR259:2, AR227:2, AR211:2, AR096:2, AR218:2, AR274:2, AR264:2, AR283:2, AR210:2,

202	HFTBM50	545012	212	AR275:1, AR104:1, AR311:1, AR219:1, AR039:1, AR217:1, AR222:1, AR194:1, AR170:1, AR241:1 S0050:1 AR300:4, AR104:4, AR240:4, AR277:3, AR060:3, AR185:3, AR055:3, AR299:2, AR316:2, AR282:2, AR219:2, AR089:2, AR283:2, AR218:2, AR096:2, AR039:2, AR313:1 L0439:6, L0731:4, L0769:2, L0666:2, S0432:2, S0206:2, L0751:2, L0777:2, L0759:2, L0591:2, H0341:1, H0661:1, S0408:1, H0601:1, H0497:1, H0123:1, L0471:1, H0051:1, H0252:1, H0673:1, H0616:1, H0551:1, H0646:1, S0422:1, L0372:1, L0771:1, L0773:1, L0768:1, L0775:1, L0375:1, L0527:1, L0664:1, L0665:1, S0374:1, H0519:1, H0659:1, H0521:1, H0522:1, L0747:1, L0749:1, L0755:1, L0758:1, S0031:1, L0683:1, L0590:1 and L0595:1.
203	HFTDL56	695976	213	AR202:8, AR244:8, AR192:7, AR289:7, AR270:7, AR266:6, AR198:6, AR246:6, AR186:6, AR274:6, AR243:6, AR282:5, AR251:5, AR204:5, AR182:5, AR284:5, AR061:5, AR277:5, AR312:5, AR052:5, AR273:5, AR291:5, AR206:5, AR309:5, AR205:5, AR296:5, AR275:5, AR269:5, AR298:4, AR267:4, AR194:4, AR253:4, AR268:4, AR290:4, AR295:4, AR053:4, AR247:4, AR060:4, AR055:4, AR286:4, AR033:3, AR292:3, AR265:3, AR238:3, AR283:3, AR271:3, AR249:3, AR310:3, AR213:3, AR104:3, AR229:3, AR184:3, AR313:3, AR294:3, AR232:3, AR240:3, AR185:3, AR300:3, AR316:3, AR175:2, AR089:2, AR177:2, AR293:2, AR299:2, AR248:2, AR096:2, AR039:2, AR226:2, AR231:2, AR227:2, AR183:2, AR237:2, AR241:2, AR233:2, AR285:2, AR234:2, AR258:2, AR259:1, AR263:1, AR219:1, AR218:1 H0024:38, H0123:15, H0208:5, H0209:1, H0617:1, H0264:1 and L0386:1.
204	HFVAB79	1300736	214	AR254:20, AR250:17, AR252:16, AR253:15, AR240:12, AR245:11, AR282:11, AR290:10, AR161:10, AR163:10, AR162:10, AR199:10, AR164:9, AR165:9, AR188:9, AR200:9, AR234:9, AR229:9, AR166:9, AR247:9, AR268:8, AR197:8, AR246:8, AR215:8, AR267:8, AR238:8, AR242:8, AR216:8, AR270:8, AR239:7, AR203:7, AR196:7, AR294:7, AR201:7, AR231:7, AR263:7, AR264:7, AR214:7, AR217:7, AR193:6, AR061:6, AR183:6, AR272:6, AR195:6, AR039:6, AR180:6, AR172:6, AR271:6, AR237:6, AR170:6, AR228:6, AR230:6, AR269:5, AR313:5, AR233:5, AR243:5, AR300:5, AR190:5, AR176:5, AR225:5, AR173:5, AR089:5, AR221:5, AR168:5, AR204:5, AR181:4, AR169:4, AR182:4, AR226:4, AR236:4, AR312:4, AR177:4, AR191:4, AR096:4, AR189:4, AR227:4, AR316:4, AR171:4, AR309:4, AR224:4, AR235:4, AR266:4, AR053:4, AR060:4, AR232:4, AR275:4, AR212:4, AR288:4, AR222:4, AR175:4, AR179:4, AR311:3, AR291:3, AR192:3, AR299:3, AR257:3, AR308:3, AR205:3, AR277:3, AR289:3, AR198:3, AR293:3, AR213:3, AR223:3, AR255:3, AR274:3, AR296:3, AR262:3, AR297:3, AR285:3, AR178:3, AR207:3, AR295:3, AR287:3, AR286:2, AR261:2, AR185:2, AR055:2, AR033:2, AR174:2, AR258:2, AR256:2, AR218:2, AR104:2, AR210:2, AR260:1, AR219:1, AR211:1, AR283:1 L0803:8, L0748:4, H0151:1, S0045:1, H0574:1, H0038:1, H0745:1, S0438:1, L0771:1, L0804:1, L0774:1 and L0750:1.
	HFVAB79	565076	699	
205	HFXAM76	601402	215	AR221:3, AR055:3, AR168:3, AR242:3, AR180:3, AR161:3, AR163:2, AR060:2, AR195:2, AR172:2,

206	HFXDJ75	626114	216	AR264:2, AR039:2, AR178:2, AR217:2, AR275:2, AR164:2, AR207:1, AR282:1, AR266:1, AR183:1, AR270:1, AR162:1, AR165:1, AR212:1, AR210:1, AR193:1, AR166:1, AR089:1, AR257:1, AR246:1, AR283:1, H0457:9, L0766:7, H0046:5, H0650:4, H0634:3, L0659:3, L0439:3, H0716:2, H0656:2, H0254:2, H0255:2, H0333:2, H0253:2, H0081:2, H0083:2, H0628:2, L0761:2, L0800:2, H0658:2, L0750:2, H0543:2, H0422:2, H0265:1, H0657:1, S0001:1, S0420:1, S0354:1, S0376:1, S0360:1, H0722:1, S0045:1, H0550:1, S0222:1, H0614:1, H0613:1, H0069:1, H0427:1, H0575:1, H0318:1, H0581:1, H0327:1, H0545:1, H0041:1, H0050:1, H0354:1, H0266:1, H0179:1, H0428:1, H0622:1, S0366:1, S0036:1, H0087:1, H0264:1, H0488:1, L0435:1, H0022:1, T0041:1, H0560:1, S0142:1, S0426:1, H0695:1, H0529:1, L0644:1, L0764:1, L0662:1, L0649:1, L0375:1, L0805:1, L0658:1, L0809:1, L0789:1, L0792:1, L0532:1, L0663:1, L0664:1, L0665:1, H0670:1, H0672:1, S0330:1, H0539:1, H0518:1, H0521:1, S0406:1, H0555:1, H0436:1, S3012:1, S3014:1, S0027:1, S0028:1, L0744:1, L0749:1, L0756:1, H0445:1, H0434:1, H0136:1, S0276:1 and H0542:1.
207	HFXDN63	553685	217	AR055:15, AR060:14, AR299:8, AR089:7, AR283:7, AR104:7, AR185:7, AR096:6, AR277:5, AR300:5, AR282:5, AR316:5, AR039:5, AR218:3, AR240:3, AR169:3, AR217:3, AR178:3, AR266:2, AR267:2, AR313:2, AR309:2, AR221:2, AR053:2, AR197:2, AR257:2, AR219:2, AR177:2, AR288:2, AR182:2, AR228:2, AR201:2, AR180:2, AR237:2, AR286:2, AR176:2, AR170:2, AR296:2, AR238:2, AR263:2, AR247:2, AR162:2, AR246:2, AR274:2, AR268:2, AR255:2, AR236:2, AR161:2, AR233:2, AR289:2, AR293:2, AR163:2, AR229:2, AR191:2, AR213:2, AR239:2, AR171:2, AR227:1, AR188:1, AR165:1, AR231:1, AR294:1, AR164:1, AR190:1, AR179:1, AR181:1, AR291:1, AR166:1, AR196:1, AR290:1, AR189:1, AR210:1, AR225:1, AR261:1, AR193:1, AR175:1, AR173:1, AR235:1, AR174:1, AR230:1, AR200:1, AR297:1, AR270:1, AR192:1, S0001:2.
208	HFXGT26	745381	218	AR161:4, AR162:4, AR204:4, AR225:4, AR163:4, AR271:3, AR198:3, AR275:3, AR193:3, AR309:3, AR282:3, AR277:2, AR060:2, AR176:2, AR205:2, AR246:2, AR053:2, AR254:2, AR288:2, AR165:2, AR055:2, AR266:2, AR171:2, AR263:2, AR182:2, AR166:2, AR195:2, AR089:1, AR215:1, AR185:1, AR217:1, AR237:1, AR270:1, AR196:1, AR261:1, AR267:1, AR296:1, AR201:1, AR216:1, AR264:1, AR316:1, AR168:1, AR247:1, S0001:1.
209	HFXGT26	745381	218	AR254:6, AR180:6, AR215:6, AR165:5, AR164:5, AR269:5, AR178:5, AR162:5, AR161:4, AR176:4, AR282:4, AR163:4, AR275:4, AR270:4, AR089:4, AR253:4, AR235:4, AR252:4, AR198:4, AR204:4, AR183:4, AR193:4, AR313:4, AR309:4, AR182:3, AR266:3, AR175:3, AR223:3, AR264:3, AR224:3, AR096:3, AR245:3, AR039:3, AR300:3, AR173:3, AR257:3, AR296:3, AR268:3, AR197:3, AR312:3, AR267:3, AR229:3, AR299:2, AR247:2, AR226:2, AR272:2, AR221:2, AR181:2, AR060:2, AR168:2, AR238:2, AR179:2, AR283:2, AR228:2, AR316:2, AR289:2, AR274:2, AR201:2, AR207:2, AR233:2, AR297:2, AR205:2, AR236:2, AR293:2, AR263:2, AR237:2, AR308:2, AR216:2, AR294:2, AR288:2, AR271:2, AR239:2, AR053:2, AR246:2, AR258:2, AR227:2, AR177:2, AR290:2, AR212:2,

209	HFXGV31	526253	219	AR214:2, AR174:2, AR243:2, AR061:2, AR232:2, AR287:1, AR104:1, AR195:1, AR169:1, AR199:1, AR033:1, AR190:1, AR285:1, AR311:1, AR231:1, AR291:1, AR277:1, AR196:1, AR185:1, AR261:1, AR189:1, AR230:1, AR210:1, AR286:1, AR240:1, AR255:1, S0216:8, S0053:6, H0346:4, H0305:3, H0615:2, S0052:2, L0589:2, L0599:2, H0556:1, S0114:1, S0001:1, H0306:1, S0360:1, H0392:1, H0632:1, T0082:1, H0318:1, H0581:1, H0154:1, H0634:1, S0428:1, H0519:1, S0152:1, L0779:1, S0031:1, H0343:1 and L0596:1.
210	HFXHD88	589523	220	AR277:7, AR055:6, AR180:6, AR176:5, AR060:5, AR161:5, AR162:5, AR269:5, AR163:5, AR182:4, AR228:4, AR181:4, AR233:4, AR266:4, AR104:4, AR225:3, AR263:3, AR270:3, AR267:3, AR242:3, AR261:3, AR264:3, AR183:3, AR170:3, AR237:3, AR165:3, AR219:3, AR235:3, AR164:3, AR177:3, AR288:3, AR166:3, AR192:3, AR168:3, AR268:3, AR239:3, AR257:3, AR061:3, AR294:3, AR171:3, AR178:3, AR191:3, AR175:3, AR300:3, AR229:3, AR286:3, AR291:3, AR196:3, AR231:3, AR172:3, AR179:3, AR283:3, AR255:2, AR213:2, AR311:2, AR230:2, AR236:2, AR287:2, AR293:2, AR185:2, AR039:2, AR238:2, AR173:2, AR262:2, AR289:2, AR309:2, AR207:2, AR296:2, AR285:2, AR200:2, AR174:2, AR199:2, AR089:2, AR188:2, AR214:2, AR271:2, AR201:2, AR316:2, AR250:2, AR221:2, AR193:2, AR290:2, AR282:2, AR295:2, AR247:2, AR226:2, AR256:2, AR203:2, AR215:2, AR190:2, AR313:2, AR240:2, AR234:2, AR272:2, AR096:2, AR227:2, AR195:2, AR260:2, AR258:1, AR299:1, AR308:1, AR205:1, AR216:1, AR189:1, AR232:1, AR297:1, AR211:1, AR033:1, AR218:1, AR312:1, AR217:1, S0001:1
211	HFXJU68	1352218	221	AR241:13, AR313:13, AR161:12, AR162:12, AR164:12, AR242:12, AR163:12, AR165:11, AR229:11, AR166:11, AR192:10, AR194:9, AR173:9, AR263:9, AR198:9, AR180:9, AR196:9, AR052:8, AR178:8, AR181:8, AR264:8, AR174:8, AR182:8, AR247:7, AR204:7, AR293:7, AR257:7, AR312:7, AR226:7, AR258:7, AR300:7, AR251:7, AR176:7, AR243:7, AR177:7, AR238:7, AR039:6, AR175:6, AR197:6, AR245:6, AR310:6, AR230:6, AR249:6, AR193:6, AR240:6, AR233:6, AR269:6, AR053:6, AR185:6, AR206:6, AR299:6, AR183:6, AR234:6, AR184:6, AR265:6, AR089:6, AR270:6, AR296:6, AR261:6, AR262:6, AR186:6, AR179:6, AR239:6, AR236:6, AR309:6, AR275:6, AR271:5, AR290:5, AR248:5, AR228:5, AR268:5, AR207:5, AR273:5, AR266:5, AR298:5, AR237:5, AR285:5, AR223:5, AR231:5, AR289:5, AR292:5, AR297:5, AR308:5, AR213:5, AR282:5, AR096:5, AR033:4, AR246:4, AR315:4, AR254:4, AR227:4, AR250:4, AR191:4, AR267:4, AR274:4, AR314:4, AR291:4, AR286:4, AR225:4, AR188:4, AR205:4, AR224:4, AR280:4, AR214:4, AR259:4, AR199:4, AR061:4, AR212:4, AR169:4, AR294:4, AR203:4, AR195:4, AR200:4, AR316:4, AR189:4, AR295:4, AR255:4, AR284:4, AR235:4, AR218:3, AR060:3, AR232:3, AR201:3, AR277:3, AR219:3, AR104:3, AR288:3, AR311:3, AR055:3, AR272:3, AR202:3, AR256:3, AR287:3, AR171:3, AR260:3, AR170:3, AR210:3, AR168:3, AR281:3, AR190:2, AR211:2, AR283:2, AR222:2, AR253:2, AR244:1, AR216:1, AR252:1, S0001:1
				AR182:8, AR176:8, AR309:7, AR228:7, AR269:7, AR267:6, AR229:6, AR268:6, AR181:6, AR266:6, AR178:6, AR233:6, AR197:6, AR270:6, AR180:6, AR201:6, AR162:6, AR161:6, AR163:5, AR168:5,

				AR204:5, AR257:5, AR261:5, AR177:5, AR207:5, AR165:5, AR193:5, AR236:5, AR271:5, AR293:5, AR238:5, AR164:5, AR239:5, AR225:5, AR166:5, AR061:5, AR237:5, AR289:5, AR226:5, AR055:5, AR183:5, AR291:4, AR060:4, AR255:4, AR089:4, AR224:4, AR179:4, AR175:4, AR296:4, AR214:4, AR264:4, AR231:4, AR300:4, AR262:4, AR286:4, AR312:4, AR252:4, AR272:4, AR053:4, AR274:4, AR316:4, AR287:4, AR247:4, AR253:4, AR230:4, AR198:3, AR290:3, AR039:3, AR173:3, AR299:3, AR242:3, AR294:3, AR096:3, AR295:3, AR234:3, AR033:3, AR222:3, AR216:3, AR213:3, AR235:3, AR191:3, AR288:3, AR196:3, AR205:3, AR174:3, AR282:3, AR185:3, AR192:3, AR195:3, AR232:3, AR240:3, AR190:3, AR283:3, AR285:3, AR246:3, AR203:2, AR172:2, AR277:2, AR189:2, AR308:2, AR297:2, AR188:2, AR199:2, AR200:2, AR104:2, AR311:2, AR258:2, AR171:2, AR256:2, AR223:2, AR212:2, AR210:2, AR260:2, AR211:2, AR275:2, AR313:2, AR221:1, AR219:1, AR245:1, S0282:1, H0581:1 and H0423:1.
212	HFXJU68	570855	700	AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR243:6, AR250:5, AR176:5, AR165:5, AR225:5, AR193:5, AR164:5, AR233:5, AR271:4, AR246:4, AR182:4, AR166:4, AR053:4, AR228:4, AR309:4, AR181:4, AR216:4, AR266:4, AR269:4, AR172:4, AR235:4, AR183:4, AR264:4, AR237:4, AR170:4, AR275:4, AR236:4, AR297:4, AR239:4, AR291:4, AR261:4, AR257:3, AR255:3, AR293:3, AR177:3, AR267:3, AR201:3, AR171:3, AR231:3, AR212:3, AR174:3, AR274:3, AR296:3, AR179:3, AR288:3, AR229:3, AR247:3, AR285:3, AR205:3, AR270:3, AR294:3, AR175:3, AR287:3, AR290:3, AR263:3, AR221:3, AR196:3, AR191:3, AR312:3, AR240:3, AR238:3, AR223:3, AR217:3, AR262:3, AR300:3, AR207:3, AR277:3, AR268:3, AR173:3, AR230:3, AR272:3, AR234:3, AR286:3, AR192:3, AR295:2, AR096:2, AR289:2, AR061:2, AR311:2, AR200:2, AR213:2, AR204:2, AR190:2, AR214:2, AR168:2, AR232:2, AR188:2, AR224:2, AR226:2, AR313:2, AR227:2, AR033:2, AR169:2, AR308:2, AR060:2, AR198:2, AR089:2, AR178:2, AR203:2, AR282:2, AR185:2, AR195:2, AR222:2, AR316:2, AR055:2, AR199:2, AR180:2, AR299:2, AR189:1, AR258:1, AR210:1, AR215:1, AR260:1, AR211:1, AR252:1, AR256:1, AR283:1, S0282:1, H0619:1 and H0581:1.
213	HFXKY27	634161	223	AR282:3, AR225:3, AR176:3, AR250:3, AR270:3, AR173:3, AR164:3, AR165:3, AR172:3, AR166:3, AR257:3, AR161:3, AR175:2, AR178:2, AR162:2, AR163:2, AR033:2, AR242:2, AR264:2, AR196:2, AR169:2, AR269:2, AR313:2, AR253:2, AR234:2, AR238:2, AR247:2, AR293:2, AR289:2, AR300:2, AR171:2, AR239:2, AR229:2, AR266:2, AR237:2, AR295:2, AR228:2, AR299:2, AR226:2, AR207:2, AR227:2, AR233:2, AR268:2, AR190:2, AR291:2, AR255:2, AR271:2, AR193:2, AR277:1, AR203:1, AR174:1, AR168:1, AR212:1, AR287:1, AR236:1, AR290:1, AR311:1, AR179:1, AR296:1, AR267:1, AR258:1, AR089:1, AR256:1, AR240:1, AR180:1, AR199:1, AR262:1, AR294:1, AR183:1, AR285:1, AR308:1, H0257:49, H0256:15 and S0282:1.
214	HGBFO79	422794	224	AR207:46, AR217:35, AR263:35, AR214:34, AR216:31, AR311:31, AR223:31, AR235:30, AR264:30,

215	HGBHE57	566836	225	<p>AR222:30, AR192:27, AR309:26, AR170:26, AR266:26, AR168:25, AR195:25, AR169:25, AR224:24, AR308:24, AR225:23, AR198:23, AR213:23, AR197:22, AR053:22, AR295:22, AR212:21, AR161:21, AR162:21, AR277:21, AR165:20, AR291:20, AR164:20, AR261:19, AR312:19, AR245:19, AR166:19, AR171:19, AR172:19, AR163:18, AR289:18, AR183:18, AR193:18, AR242:18, AR283:18, AR176:17, AR196:17, AR297:17, AR246:17, AR236:17, AR205:17, AR201:16, AR288:16, AR271:16, AR033:16, AR180:15, AR285:15, AR253:15, AR286:15, AR296:15, AR204:15, AR252:15, AR282:15, AR272:14, AR177:14, AR240:14, AR174:14, AR239:14, AR229:14, AR287:14, AR247:14, AR293:14, AR243:14, AR274:14, AR215:14, AR269:14, AR182:13, AR316:13, AR275:13, AR238:13, AR061:13, AR270:13, AR221:13, AR262:12, AR181:12, AR300:12, AR089:12, AR255:12, AR294:12, AR200:12, AR257:12, AR226:11, AR268:11, AR250:11, AR231:11, AR199:11, AR104:11, AR055:11, AR313:11, AR178:11, AR179:11, AR175:11, AR039:10, AR228:10, AR227:10, AR267:10, AR234:10, AR219:10, AR232:10, AR233:10, AR299:10, AR254:10, AR237:10, AR191:10, AR185:10, AR060:9, AR290:9, AR096:9, AR188:9, AR189:9, AR211:8, AR210:8, AR230:8, AR256:8, AR203:8, AR190:8, AR173:8, AR258:7, AR218:7, AR260:5, L0751:12, L0749:5, H0556:4, L0754:4, S0418:3, S0222:3, H0046:3, H0716:2, H0728:2, H0733:2, H0052:2, H0620:2, H0014:2, L0194:2, H0413:2, H0660:2, L0748:2, L0731:2, L0758:2, H0624:1, H0170:1, H0171:1, H0484:1, H0483:1, H0661:1, S0354:1, H0580:1, H0729:1, H0741:1, H0734:1, S0278:1, H0587:1, H0497:1, L3653:1, H0156:1, H0618:1, H0318:1, H0597:1, H0150:1, H0567:1, L0471:1, H0012:1, T0010:1, H0292:1, H0428:1, L0483:1, H0617:1, H0211:1, H0038:1, H0040:1, H0634:1, H0551:1, H0412:1, H0059:1, T0041:1, H0494:1, S0440:1, H0509:1, L0369:1, L0772:1, L0764:1, L0768:1, L0775:1, L0657:1, L0659:1, L0783:1, L0809:1, L5623:1, L0666:1, H0144:1, L0438:1, S0126:1, H0658:1, S0328:1, H0478:1, H0631:1, S3014:1, L0439:1, L0745:1, L0750:1, L0757:1, S0031:1, H0445:1, S0436:1, L0581:1, L0366:1, S0011:1 and H0506:1.</p>
215	HGBHE57	566836	225	<p>AR294:28, AR089:25, AR283:24, AR060:19, AR055:17, AR282:16, AR104:16, AR277:15, AR096:14, AR316:14, AR246:13, AR039:13, AR207:12, AR218:12, AR299:12, AR313:11, AR264:11, AR197:11, AR219:11, AR161:11, AR162:10, AR195:10, AR163:10, AR185:10, AR240:9, AR193:9, AR198:9, AR263:9, AR169:9, AR235:8, AR295:8, AR300:8, AR309:8, AR250:8, AR242:7, AR201:7, AR245:7, AR192:7, AR165:7, AR164:7, AR225:7, AR311:7, AR243:7, AR166:7, AR204:7, AR205:6, AR231:6, AR285:6, AR191:6, AR254:6, AR180:6, AR223:6, AR236:6, AR252:6, AR178:6, AR261:6, AR308:6, AR190:6, AR288:6, AR176:5, AR171:5, AR222:5, AR271:5, AR275:5, AR212:5, AR053:5, AR270:5, AR175:5, AR255:5, AR183:5, AR181:5, AR291:5, AR188:5, AR213:5, AR177:5, AR286:5, AR297:5, AR189:5, AR196:5, AR269:5, AR312:5, AR174:5, AR214:5, AR173:4, AR257:4, AR253:4, AR199:4, AR182:4, AR272:4, AR247:4, AR168:4, AR266:4, AR262:4, AR258:4, AR033:4, AR293:4, AR287:4, AR224:4, AR290:4, AR200:3, AR216:3, AR268:3, AR172:3, AR289:3, AR179:3, AR210:3, AR226:3, AR211:3, AR239:3, AR260:3, AR267:3, AR233:3, AR217:3, AR203:2, AR232:2, AR238:2, AR229:2,</p>

216	HGBIB74	837220	226	AR237:2, AR256:2, AR061:2, AR227:2, AR274:2, AR234:2, AR230:2, AR228:1, AR170:1, AR221:1, L0439:8, L0748:5, H0169:3, S0422:3, L0766:3, H0556:2, S0442:2, S0046:2, H0024:2, H0674:2, H0494:2, L0770:2, L0530:2, H0547:2, H0672:2, H0478:2, L0731:2, S0436:2, H0484:1, S0418:1, S0358:1, H0580:1, H0722:1, H0733:1, H0393:1, H0261:1, S0222:1, H0586:1, H0587:1, L2519:1, T0112:1, H0013:1, H0156:1, H0706:1, S0010:1, H0545:1, H0050:1, L0471:1, H0014:1, H0015:1, H0356:1, S0628:1, H0688:1, H0039:1, H0553:1, L0055:1, S0440:1, S0144:1, S0002:1, L0598:1, H0529:1, L0771:1, L0649:1, L0774:1, L0659:1, L0384:1, L5622:1, L0666:1, L0663:1, L2264:1, H0702:1, H0519:1, S0328:1, H0521:1, S0176:1, S0027:1, L0744:1, L0740:1, L0779:1, L0777:1, L0759:1, H0444:1, S0434:1, L0366:1, H0543:1, H0422:1 and H0506:1.
				AR214:16, AR216:13, AR217:11, AR215:9, AR161:9, AR162:9, AR163:9, AR176:8, AR250:8, AR165:8, AR178:7, AR164:7, AR170:7, AR196:7, AR166:7, AR181:7, AR228:6, AR272:6, AR197:6, AR269:6, AR309:5, AR264:5, AR089:5, AR282:5, AR175:5, AR182:5, AR248:5, AR177:5, AR270:5, AR229:5, AR223:5, AR060:5, AR268:5, AR239:5, AR195:5, AR173:5, AR183:5, AR238:4, AR245:4, AR211:4, AR172:4, AR180:4, AR174:4, AR168:4, AR201:4, AR190:4, AR210:4, AR104:4, AR265:4, AR222:4, AR247:4, AR231:4, AR275:4, AR291:4, AR179:4, AR207:4, AR203:4, AR284:4, AR308:4, AR267:4, AR061:4, AR237:4, AR233:4, AR169:4, AR189:4, AR266:4, AR312:4, AR230:4, AR200:4, AR316:4, AR185:4, AR218:4, AR299:4, AR191:4, AR225:4, AR226:3, AR240:3, AR290:3, AR212:3, AR096:3, AR188:3, AR241:3, AR271:3, AR236:3, AR205:3, AR202:3, AR311:3, AR254:3, AR274:3, AR193:3, AR055:3, AR232:3, AR227:3, AR199:3, AR255:3, AR251:3, AR053:3, AR252:3, AR033:3, AR052:3, AR313:3, AR192:3, AR263:3, AR295:3, AR287:3, AR298:3, AR243:3, AR234:3, AR213:3, AR310:3, AR289:3, AR219:3, AR224:3, AR285:3, AR286:3, AR300:3, AR293:3, AR221:2, AR246:2, AR235:2, AR261:2, AR260:2, AR258:2, AR171:2, AR292:2, AR296:2, AR294:2, AR257:2, AR039:2, AR198:2, AR253:2, AR288:2, AR297:2, AR277:2, AR283:2, AR204:2, AR256:2, AR262:2, AR242:1, AR186:1, AR194:1 H0253:7, H0618:6, H0556:2, S0356:2, H0373:2, H0522:2, L0758:2, L0603:2, S0001:1, S0278:1, H0586:1, H0050:1, H0014:1, H0644:1, S0036:1, H0038:1, H0494:1, H0625:1, S0294:1, L0769:1, H0435:1 and H0521:1.
	HGBIB74	838602	701	
	HGBIB74	899864	702	
217	HGLAL82	520261	227	AR221:4, AR231:4, AR192:3, AR264:3, AR266:3, AR170:3, AR252:3, AR162:3, AR180:3, AR197:2, AR270:2, AR171:2, AR225:2, AR250:2, AR161:2, AR163:2, AR255:2, AR277:2, AR204:2, AR183:1, AR282:1, AR257:1, AR216:1, AR214:1, AR236:1, AR271:1, AR223:1, AR165:1, AR190:1, AR309:1, AR289:1, AR261:1, AR288:1, AR164:1, AR217:1, AR179:1, AR195:1, AR203:1, AR269:1, AR233:1, AR239:1, AR201:1, AR061:1, AR205:1, AR181:1, AR193:1, AR089:1, AR294:1, AR039:1 L0667:2, S0114:1, H0351:1, H0318:1, H0615:1 and L0764:1.
218	HHAAF20	838603	228	AR309:11, AR096:10, AR196:10, AR089:9, AR218:9, AR219:9, AR313:9, AR264:8, AR104:8, AR316:8,

219	HHEAA08	638231	229	<p>AR250:8, AR235:8, AR165:7, AR189:7, AR240:7, AR296:7, AR312:7, AR164:7, AR039:7, AR178:7, AR166:7, AR247:7, AR162:7, AR161:7, AR254:7, AR263:7, AR170:7, AR269:7, AR163:7, AR282:7, AR197:6, AR183:6, AR053:6, AR299:6, AR177:6, AR060:6, AR297:6, AR268:6, AR188:6, AR285:6, AR174:6, AR261:6, AR212:6, AR270:6, AR175:6, AR288:5, AR311:5, AR291:5, AR055:5, AR207:5, AR176:5, AR195:5, AR225:5, AR190:5, AR290:5, AR287:5, AR191:5, AR185:5, AR289:5, AR213:5, AR300:5, AR257:5, AR283:5, AR295:5, AR182:5, AR243:5, AR181:5, AR308:5, AR224:5, AR229:5, AR271:5, AR168:5, AR204:4, AR262:4, AR173:4, AR246:4, AR293:4, AR274:4, AR193:4, AR192:4, AR286:4, AR033:4, AR255:4, AR266:4, AR275:4, AR267:4, AR272:4, AR203:4, AR180:4, AR221:4, AR200:4, AR179:4, AR214:4, AR205:4, AR222:4, AR258:3, AR245:3, AR294:3, AR236:3, AR253:3, AR172:3, AR171:3, AR199:3, AR198:3, AR217:3, AR223:3, AR169:3, AR237:3, AR277:3, AR201:3, AR226:3, AR231:3, AR238:3, AR239:3, AR242:2, AR234:2, AR233:2, AR260:2, AR228:2, AR210:2, AR256:2, AR061:2, AR216:2, AR232:2, AR227:2, AR211:1, AR215:1 H0265:8, L3905:8, H0556:7, H0547:7, H0521:7, L0439:6, L0747:6, H0529:5, H0144:5, L0758:5, H0650:4, H0341:4, H0135:4, H0040:4, H0494:4, S0152:4, L0749:4, L0779:4, S0436:4, H0295:3, S0045:3, H0333:3, H0013:3, H0581:3, H0012:3, H0039:3, H0032:3, L0770:3, L0776:3, L5622:3, S0126:3, L0748:3, L0740:3, L0731:3, H0542:3, H0543:3, H0740:2, S0212:2, S0418:2, S0444:2, S0222:2, H0069:2, H0575:2, H0318:2, H0052:2, L0471:2, H0620:2, H0024:2, H0373:2, H0083:2, H0594:2, H0266:2, H0271:2, S0250:2, H0553:2, H0551:2, H0561:2, L0774:2, L0659:2, L0666:2, H0520:2, H0593:2, H0435:2, S0027:2, S0028:2, L0754:2, L0752:2, L0753:2, L0605:2, L0599:2, L0593:2, H0422:2, H0739:1, H0717:1, H0656:1, S0030:1, H0663:1, L3659:1, H0125:1, S0420:1, S0356:1, H0735:1, H0734:1, S0468:1, S0476:1, H0619:1, S0278:1, H0613:1, H0559:1, H0485:1, H0486:1, L0021:1, H0599:1, H0618:1, S0049:1, H0251:1, H0597:1, H0457:1, H0041:1, H0009:1, H0566:1, H0123:1, H0050:1, H0014:1, H0051:1, S0048:1, T0010:1, S0028:1, S0314:1, H0428:1, H0622:1, H0644:1, H0169:1, L0455:1, H0708:1, H0068:1, S0036:1, H0090:1, H0038:1, H0477:1, H0264:1, H0272:1, T0041:1, L0475:1, S0440:1, S0150:1, H0538:1, S0422:1, S0002:1, L0369:1, L0769:1, L3904:1, L0761:1, L0764:1, L0662:1, L0363:1, L0766:1, L0381:1, L0375:1, L0805:1, L0661:1, L0518:1, L0809:1, L0789:1, L0791:1, L0709:1, H0698:1, S0148:1, L0438:1, H0519:1, H0689:1, H0648:1, H0518:1, H0522:1, S0044:1, S0392:1, S3014:1, L0751:1, L0756:1, L0757:1, H0445:1, L0596:1, L0595:1, S0011:1, H0668:1, H0667:1, H0423:1 and H0506:1.</p>
				<p>AR192:9, AR246:7, AR217:7, AR224:7, AR214:7, AR197:7, AR207:6, AR250:6, AR195:6, AR216:6, AR169:6, AR039:6, AR089:6, AR271:6, AR223:5, AR312:5, AR212:5, AR313:5, AR222:5, AR282:5, AR165:5, AR196:5, AR053:5, AR162:5, AR161:5, AR164:5, AR166:5, AR254:5, AR263:5, AR193:5, AR225:5, AR309:5, AR163:5, AR311:5, AR205:5, AR299:5, AR235:4, AR243:4, AR295:4, AR264:4, AR274:4, AR245:4, AR300:4, AR213:4, AR172:4, AR275:4, AR201:4, AR191:4, AR060:4, AR308:4, AR175:4, AR261:4, AR240:4, AR221:4, AR296:4, AR174:4, AR316:4, AR178:4, AR171:4, AR272:4, AR242:4, AR199:4, AR177:3, AR096:3, AR288:3, AR168:3, AR033:3, AR104:3, AR291:3, AR257:3,</p>

				AR200:3, AR188:3, AR218:3, AR173:3, AR183:3, AR285:3, AR198:3, AR180:3, AR189:3, AR283:3, AR270:3, AR268:3, AR262:3, AR247:3, AR293:3, AR286:3, AR297:3, AR238:3, AR236:3, AR185:3, AR237:3, AR190:3, AR181:3, AR258:2, AR226:2, AR182:2, AR232:2, AR287:2, AR277:2, AR289:2, AR203:2, AR266:2, AR294:2, AR267:2, AR290:2, AR204:2, AR239:2, AR255:2, AR231:2, AR229:2, AR233:2, AR256:2, AR269:2, AR210:2, AR219:2, AR234:2, AR179:2, AR227:2, AR211:1, AR055:1, AR260:1, AR230:1, AR253:1, AR061:1, AR228:1, AR215:1 H0341:1 and H0542:1.
220	HHEA A08 HHEBB10	623588 604124	703 230	AR165:9, AR164:8, AR213:7, AR308:7, AR217:6, AR168:6, AR212:6, AR225:6, AR214:6, AR215:6, AR053:6, AR223:6, AR235:5, AR309:5, AR171:5, AR224:5, AR312:5, AR264:5, AR207:5, AR222:4, AR216:4, AR170:4, AR172:4, AR196:4, AR176:4, AR166:4, AR169:4, AR263:4, AR311:4, AR261:4, AR253:4, AR247:4, AR033:4, AR272:3, AR288:3, AR177:3, AR282:3, AR296:3, AR221:3, AR178:3, AR295:3, AR269:3, AR291:3, AR286:3, AR257:3, AR189:3, AR297:3, AR183:3, AR180:3, AR287:3, AR175:3, AR191:3, AR199:3, AR240:3, AR270:3, AR173:3, AR201:3, AR174:3, AR238:2, AR277:2, AR195:2, AR246:2, AR188:2, AR229:2, AR181:2, AR289:2, AR200:2, AR236:2, AR293:2, AR203:2, AR285:2, AR245:2, AR227:2, AR193:2, AR290:2, AR089:2, AR268:2, AR313:2, AR262:2, AR299:2, AR255:2, AR190:2, AR234:2, AR061:2, AR179:2, AR231:2, AR096:2, AR185:2, AR226:2, AR198:2, AR316:2, AR237:2, AR266:2, AR271:2, AR182:1, AR210:1, AR211:1, AR258:1, AR267:1, AR239:1, AR300:1, AR232:1, AR060:1, AR252:1, AR294:1, AR228:1, AR254:1 L0748:13, L0766:7, L0776:7, L0749:5, H0542:5, H0677:5, L1651:4, L0803:4, L0805:4, L0764:3, L0794:3, L0809:3, L0663:3, L0777:3, L0591:3, S0358:2, S0376:2, S0474:2, H0551:2, L0761:2, L0645:2, L0771:2, L0774:2, S0374:2, S0406:2, L0747:2, L0750:2, L0752:2, L0758:2, L0759:2, S0436:2, L0601:2, S0424:2, H0556:1, L3643:1, H0686:1, H0656:1, S0418:1, S0356:1, H0735:1, S0045:1, S0046:1, H0749:1, S6026:1, H0587:1, H0486:1, L0021:1, S0010:1, H0318:1, H0581:1, H0052:1, H0620:1, H0024:1, S0051:1, H0271:1, H0644:1, H0181:1, H0617:1, L0055:1, S0364:1, H0413:1, H0059:1, S0002:1, S0426:1, L0638:1, L0646:1, L0662:1, L5564:1, L0806:1, L0807:1, L0657:1, L0783:1, L0789:1, L0790:1, L0665:1, L3812:1, H0710:1, S0044:1, S0404:1, L0779:1, H0665:1 and H0422:1.
221	HHEMA59	823100	231	AR226:23, AR238:16, AR227:15, AR237:11, AR173:9, AR313:8, AR161:8, AR162:7, AR239:7, AR165:7, AR164:7, AR163:7, AR166:7, AR089:7, AR175:6, AR178:6, AR180:5, AR183:5, AR247:5, AR169:5, AR240:4, AR196:4, AR300:4, AR269:4, AR270:4, AR204:4, AR312:4, AR215:4, AR268:4, AR282:4, AR182:4, AR179:4, AR271:4, AR275:4, AR096:4, AR242:4, AR191:4, AR177:4, AR185:4, AR198:4, AR264:4, AR258:4, AR174:3, AR181:3, AR253:3, AR189:3, AR316:3, AR061:3, AR060:3, AR267:3, AR263:3, AR218:3, AR104:3, AR172:3, AR260:3, AR212:3, AR257:3, AR219:3, AR229:3, AR233:3, AR299:3, AR216:3, AR039:3, AR203:3, AR053:3, AR224:2, AR188:2, AR176:2, AR243:2, AR171:2, AR266:2, AR214:2, AR033:2, AR308:2, AR289:2, AR293:2, AR232:2, AR193:2, AR234:2, AR277:2,

222	HHEMA75	494099	232	<p>AR168:2, AR205:2, AR195:2, AR256:2, AR311:2, AR201:2, AR283:2, AR055:1, AR213:1, AR272:1, AR222:1, AR200:1, AR296:1, AR291:1, AR288:1, AR217:1, AR199:1, AR192:1, AR211:1, AR255:1, AR190:1, AR262:1, AR286:1, L0771:5, L0766:4, L0748:4, L0754:4, H0551:3, S0003:2, H0328:2, H0615:2, S0422:2, H0144:2, L0438:2, S0013:2, L0747:2, L0756:2, L0759:2, H0170:1, S0602:1, H0656:1, S0110:1, H0662:1, H0176:1, S0356:1, S0360:1, L0717:1, S0616:1, S0222:1, H0438:1, H0156:1, H0575:1, H0036:1, H0318:1, H0581:1, H0020:1, H0031:1, S0036:1, S0294:1, S0002:1, L0770:1, L0638:1, L0662:1, L0774:1, L0652:1, L0655:1, L0606:1, L0659:1, L0663:1, S0216:1, H0648:1, H0651:1, H0539:1, S0152:1, H0522:1, L0777:1, L0731:1, S0031:1, L0581:1, S0192:1, S0194:1, H0543:1 and H0423:1.</p> <p>AR245:10, AR207:7, AR197:7, AR242:6, AR169:6, AR282:6, AR221:6, AR243:6, AR195:5, AR224:5, AR309:5, AR198:5, AR089:5, AR171:5, AR201:5, AR250:5, AR165:5, AR311:5, AR164:5, AR039:5, AR214:5, AR246:5, AR216:5, AR180:4, AR263:4, AR313:4, AR168:4, AR166:4, AR225:4, AR053:4, AR222:4, AR205:4, AR170:4, AR253:4, AR283:4, AR161:4, AR252:4, AR299:4, AR254:4, AR193:4, AR162:4, AR172:4, AR271:3, AR235:3, AR192:3, AR196:3, AR274:3, AR163:3, AR223:3, AR295:3, AR312:3, AR060:3, AR264:3, AR177:3, AR288:3, AR272:3, AR261:3, AR316:3, AR178:3, AR308:3, AR257:3, AR217:3, AR183:3, AR175:3, AR291:3, AR188:3, AR285:3, AR191:3, AR174:3, AR236:3, AR212:3, AR286:2, AR182:2, AR238:2, AR190:2, AR213:2, AR237:2, AR189:2, AR227:2, AR293:2, AR185:2, AR173:2, AR275:2, AR294:2, AR230:2, AR229:2, AR200:2, AR226:2, AR204:2, AR266:2, AR289:2, AR181:2, AR268:2, AR033:2, AR300:2, AR247:2, AR277:2, AR287:2, AR255:2, AR262:2, AR258:2, AR239:2, AR199:2, AR179:2, AR296:2, AR176:2, AR240:2, AR211:2, AR270:2, AR290:2, AR218:2, AR231:2, AR096:2, AR210:2, AR232:2, AR233:2, AR061:1, AR297:1, AR055:1, AR228:1, AR203:1, AR215:1, AR234:1, AR219:1, AR104:1, AR267:1, AR260:1, AR256:1, H0663:1, H0052:1, H0591:1, H0264:1, H0144:1, S0126:1, H0521:1, L0758:1, L0759:1 and H0543:1.</p>
223	HHEMM74	941955	233	<p>AR263:19, AR165:17, AR166:15, AR213:15, AR264:15, AR313:15, AR207:15, AR311:15, AR195:14, AR163:14, AR089:14, AR162:14, AR161:14, AR164:13, AR212:13, AR308:13, AR192:12, AR312:12, AR274:11, AR242:11, AR283:10, AR309:10, AR193:10, AR245:10, AR198:9, AR096:9, AR104:9, AR053:9, AR240:9, AR197:9, AR254:9, AR185:9, AR060:8, AR277:8, AR299:8, AR225:8, AR039:8, AR297:7, AR033:7, AR275:7, AR252:7, AR282:7, AR271:7, AR170:7, AR201:7, AR296:6, AR205:6, AR243:6, AR253:6, AR246:6, AR316:6, AR221:6, AR235:6, AR222:6, AR171:6, AR300:6, AR247:6, AR223:6, AR214:6, AR204:6, AR272:5, AR293:5, AR224:5, AR217:5, AR295:5, AR169:5, AR055:5, AR172:5, AR250:5, AR168:5, AR294:4, AR287:4, AR215:4, AR216:4, AR261:4, AR236:4, AR289:4, AR286:4, AR257:4, AR288:4, AR180:4, AR291:4, AR285:4, AR178:3, AR266:3, AR270:3, AR196:3, AR188:3, AR262:3, AR177:3, AR174:3, AR258:3, AR183:3, AR181:3, AR200:3, AR179:3, AR255:3, AR199:2, AR173:2, AR175:2, AR182:2, AR061:2, AR238:2, AR290:2, AR189:2, AR229:2, AR230:2, AR226:2, AR191:2, AR203:2, AR211:2, AR234:2, AR176:2, AR233:2, AR239:2, AR231:2, AR228:2, AR227:2,</p>

				AR256:1, AR260:1, AR268:1, AR210:1, AR190:1, AR219:1, AR237:1, AR267:1, AR218:1, AR269:1, AR232:1, H0046:34, H0521:6, L0534:5, L0731:5, L0769:4, S0356:3, L0800:3, L0794:3, L0439:3, L0749:3, L0752:3, L0759:3, H0657:2, L0562:2, H0735:2, H0486:2, L0803:2, L0805:2, L0809:2, L0789:2, L0744:2, L0758:2, L0485:2, H0556:1, H0717:1, H0637:1, H0580:1, H0733:1, H0208:1, H0261:1, S0222:1, H0609:1, H0455:1, H0600:1, H0586:1, H0333:1, H0635:1, H0036:1, H0618:1, H0544:1, H0009:1, H0050:1, H0758:1, H0288:1, S0312:1, S0314:1, H0252:1, H0688:1, H0644:1, S0366:1, H0135:1, H0063:1, H0087:1, H0551:1, H0264:1, S0002:1, L0639:1, L3905:1, L0771:1, L0648:1, L0766:1, L0650:1, L0378:1, L0655:1, L5623:1, H0699:1, H0660:1, L0743:1, L0750:1, L0777:1, H0445:1, S0436:1, L0097:1, S0194:1, H0542:1 and H0543:1.
	HHEMM74	906815	704	
	HHEMM74	902458	705	
	HHEMM74	895682	706	
224	HHENK42	493724	234	AR180:6, AR165:5, AR245:5, AR164:5, AR204:5, AR039:5, AR166:5, AR313:5, AR216:5, AR242:5, AR183:4, AR089:4, AR275:4, AR178:4, AR173:4, AR163:4, AR175:4, AR096:4, AR269:4, AR162:3, AR201:3, AR181:3, AR266:3, AR270:3, AR182:3, AR282:3, AR197:3, AR225:3, AR185:3, AR300:3, AR053:3, AR263:3, AR243:2, AR252:2, AR312:2, AR221:2, AR274:2, AR237:2, AR268:2, AR271:2, AR267:2, AR193:2, AR247:2, AR195:2, AR161:2, AR179:2, AR234:2, AR277:2, AR174:2, AR299:2, AR060:2, AR316:2, AR233:2, AR308:2, AR224:2, AR255:2, AR240:1, AR286:1, AR288:1, AR236:1, AR264:1, AR176:1, AR226:1, AR239:1, AR293:1, AR169:1, AR033:1, AR192:1, H0543:1
225	HHENP27	799532	235	AR273:270, AR245:185, AR271:171, AR241:170, AR211:158, AR207:155, AR244:155, AR206:150, AR274:145, AR205:144, AR192:139, AR212:137, AR246:132, AR312:127, AR213:127, AR210:124, AR247:122, AR242:119, AR243:119, AR272:116, AR311:115, AR310:115, AR309:114, AR174:110, AR235:110, AR053:109, AR177:108, AR052:105, AR263:103, AR096:101, AR196:101, AR216:99, AR313:98, AR281:97, AR291:96, AR201:93, AR215:91, AR198:90, AR199:88, AR280:87, AR295:87, AR195:86, AR218:86, AR265:84, AR197:83, AR175:83, AR169:83, AR188:83, AR171:82, AR284:81, AR176:81, AR275:81, AR264:79, AR214:79, AR261:78, AR204:78, AR219:77, AR039:76, AR240:76, AR315:76, AR221:75, AR172:75, AR314:75, AR170:74, AR236:73, AR224:73, AR222:72, AR168:72, AR217:71, AR194:70, AR285:68, AR191:67, AR256:67, AR252:66, AR270:65, AR288:64, AR297:63, AR173:63, AR251:63, AR183:62, AR181:60, AR292:60, AR308:58, AR189:57, AR223:56, AR290:56, AR260:56, AR254:55, AR299:54, AR163:54, AR178:53, AR182:52, AR262:52, AR296:51, AR186:51, AR179:51, AR316:51, AR289:51, AR200:50, AR283:49, AR255:48, AR259:48, AR193:48, AR269:47, AR293:47, AR161:47, AR180:47, AR282:46, AR266:46, AR202:46, AR294:45, AR268:44, AR225:44, AR190:43, AR249:43, AR287:43, AR162:43, AR253:42, AR298:42, AR248:42, AR258:41, AR184:41, AR300:41, AR089:41, AR185:41, AR033:40, AR267:40, AR203:37, AR286:37, AR250:35, AR277:33,

226	HHENQ22	589958	236	AR231:32, AR257:31, AR055:30, AR104:28, AR229:25, AR061:25, AR238:24, AR230:23, AR060:23, AR234:22, AR237:21, AR226:21, AR232:21, AR164:20, AR165:20, AR239:19, AR233:14, AR166:11, AR227:10, AR228:10, L0731:6, H0542:5, L2800:4, H0617:4, L0758:4, S0420:3, H0013:3, L0748:3, L0747:3, S0358:2, L3278:2, L0770:2, L0769:2, S0126:2, L0439:2, L0751:2, L0777:2, L0757:2, H0543:2, S0040:1, L3012:1, H0341:1, S0046:1, H0550:1, H0497:1, H0333:1, H0427:1, H0618:1, H0253:1, S0474:1, H0052:1, H0546:1, H0571:1, L0471:1, H0024:1, H0051:1, H0083:1, S0628:1, H0286:1, H0622:1, H0644:1, L0455:1, H0063:1, T0067:1, H0561:1, S0440:1, H0130:1, H0529:1, L0763:1, L0772:1, L0372:1, L0662:1, L0806:1, L0807:1, L0659:1, L5622:1, L4501:1, L0666:1, L0664:1, L0709:1, L2261:1, H0144:1, L2402:1, S0374:1, H0520:1, L3831:1, H0555:1, S0027:1, L0740:1, L0750:1, L0752:1, L0759:1, S0436:1, L0592:1, L0604:1, S0398:1, L3837:1 and H0677:1.
227	HHEPD24	498227	237	AR197:6, AR039:3, AR253:3, AR205:2, AR170:2, AR215:2, AR089:2, AR230:2, AR309:2, AR207:2, AR225:2, AR269:2, AR172:2, AR216:2, AR252:2, AR096:1, AR243:1, AR178:1, AR282:1, AR257:1, AR263:1, AR163:1, AR193:1, AR161:1, AR162:1, AR268:1, AR272:1, AR231:1, AR246:1, H0543:1
228	HHEPM33	877639	238	AR170:3, AR163:3, AR272:3, AR261:3, AR171:2, AR161:2, AR180:2, AR162:2, AR274:2, AR224:2, AR250:2, AR214:2, AR282:2, AR240:1, AR275:1, AR257:1, AR201:1, AR183:1, AR242:1, AR178:1, AR216:1, AR179:1, AR195:1, AR277:1, AR252:1, AR089:1, AR269:1, AR060:1, AR289:1, AR193:1, AR189:1, AR212:1, AR283:1, H0543:1
				AR263:38, AR207:37, AR311:31, AR264:30, AR212:29, AR195:27, AR309:27, AR308:26, AR165:26, AR164:25, AR053:24, AR166:24, AR213:24, AR161:23, AR162:23, AR192:23, AR198:22, AR163:22, AR245:22, AR246:22, AR312:21, AR089:21, AR271:21, AR205:21, AR223:20, AR277:20, AR214:19, AR193:19, AR197:19, AR224:19, AR274:18, AR169:18, AR282:18, AR222:18, AR252:18, AR242:17, AR217:17, AR283:17, AR240:16, AR039:16, AR216:16, AR275:15, AR215:15, AR235:15, AR172:15, AR104:15, AR201:15, AR168:15, AR171:14, AR060:14, AR096:14, AR170:14, AR225:14, AR261:14, AR313:14, AR243:14, AR033:14, AR253:14, AR055:13, AR316:13, AR272:13, AR204:12, AR250:12, AR221:12, AR185:12, AR219:12, AR295:12, AR254:11, AR288:11, AR291:11, AR247:11, AR297:11, AR299:11, AR287:10, AR286:10, AR236:10, AR285:10, AR300:9, AR177:9, AR210:9, AR196:9, AR296:8, AR176:8, AR218:8, AR211:8, AR226:7, AR293:7, AR289:7, AR266:7, AR258:7, AR181:7, AR199:7, AR174:7, AR262:7, AR191:7, AR061:6, AR257:6, AR238:6, AR173:6, AR178:6, AR200:6, AR175:6, AR232:6, AR270:6, AR188:6, AR294:6, AR269:6, AR255:6, AR256:6, AR182:6, AR260:5, AR183:5, AR239:5, AR229:5, AR227:5, AR189:5, AR290:5, AR231:5, AR234:5, AR179:5, AR180:5, AR237:4, AR190:4, AR203:4, AR268:4, AR233:4, AR267:4, AR230:4, AR228:3, L0777:9, H0617:5, S0418:3, H0618:3, H0556:2, H0489:2, H0253:2, H0560:2, L0770:2, L0803:2, L0789:2, S0328:2, H0436:2, H0444:2, H0543:2, H0265:1, H0685:1, S0218:1, H0657:1, S0116:1, H0484:1, S0420:1, S0356:1, S0358:1, S0444:1, S0360:1, H0637:1, L0103:1, S0007:1, H0441:1, H0559:1, H0486:1, H0599:1, H0042:1, H0575:1, H0052:1,

229	HHEPT60	463027	239	H0597:1, H0545:1, H0373:1, H0594:1, H0266:1, T0023:1, H0553:1, H0063:1, H0551:1, H0100:1, H0646:1, H0529:1, L0371:1, L0662:1, L0766:1, L0804:1, L0774:1, L0378:1, L0806:1, L0805:1, L0655:1, L0659:1, L0809:1, L0663:1, H0698:1, H0547:1, S012:1, S0028:1, L0731:1, S0436:1, S0192:1, H0542:1 and H0352:1.
				AR309:4, AR170:3, AR215:3, AR192:3, AR178:2, AR264:2, AR245:2, AR239:2, AR282:2, AR165:2, AR271:2, AR240:2, AR166:2, AR274:2, AR222:2, AR162:2, AR164:2, AR272:2, AR089:2, AR213:1, AR312:1, AR033:1, AR161:1, AR201:1, AR224:1, AR275:1, AR246:1, AR217:1, AR195:1, AR297:1, AR163:1, AR193:1, AR060:1, AR205:1, AR287:1, AR228:1, AR257:1, AR181:1, AR196:1, AR267:1, AR291:1, AR216:1, AR290:1, AR295:1, AR211:1, AR219:1
230	HHEPU04	838217	240	AR089:22, AR316:18, AR194:17, AR283:16, AR282:16, AR060:16, AR219:16, AR277:15, AR231:15, AR281:14, AR218:14, AR104:14, AR232:13, AR244:12, AR263:12, AR096:11, AR240:11, AR246:11, AR299:11, AR055:10, AR315:10, AR265:10, AR313:10, AR185:10, AR280:10, AR238:9, AR310:9, AR039:9, AR205:8, AR243:8, AR202:8, AR314:8, AR233:7, AR275:7, AR226:7, AR177:7, AR183:7, AR198:6, AR234:6, AR300:6, AR247:6, AR271:6, AR273:6, AR309:6, AR175:6, AR241:6, AR249:6, AR274:5, AR061:5, AR237:5, AR206:5, AR312:5, AR227:5, AR229:5, AR192:5, AR033:5, AR268:5, AR295:5, AR292:4, AR253:4, AR053:4, AR251:4, AR269:4, AR248:3, AR204:3, AR213:3, AR052:3, AR267:3, AR266:3, AR258:2, AR186:2, AR286:2, AR293:2, AR284:2, AR298:2, AR290:2, AR285:2, AR256:2, AR270:2, AR291:2, AR259:1, AR294:1, AR179:1, L0758:10, S0358:9, L0747:9, L0731:9, H0545:6, L0769:6, L0809:6, L0740:6, S0360:5, L0803:5, L0775:5, L0748:5, L0755:5, H0305:4, L0749:4, L0757:4, H0556:3, H0722:3, H0530:3, L0771:3, L0774:3, L0657:3, L0782:3, L0789:3, H0171:2, H0265:2, T0049:2, H0638:2, S0418:2, S0278:2, H0486:2, S0280:2, H0309:2, H0046:2, H0266:2, S0438:2, H0652:2, S0142:2, L0770:2, L0768:2, L0794:2, L0518:2, L0666:2, S0126:2, S014:2, S0027:2, L0743:2, L0751:2, L0756:2, L0753:2, L0759:2, L0593:2, S0192:2, H0624:1, L3644:1, S0040:1, H0717:1, H0740:1, H0295:1, H0294:1, S0298:1, H0484:1, H0661:1, S0356:1, S0442:1, S0408:1, H0730:1, H0747:1, H0393:1, H0549:1, H0441:1, H0592:1, H0586:1, H0333:1, H0574:1, T0040:1, L3657:1, H0575:1, H0196:1, H0746:1, L0738:1, H0544:1, H0041:1, H0571:1, H0123:1, H0081:1, H0620:1, H0024:1, H0510:1, H0687:1, S0314:1, S0003:1, S0022:1, H0615:1, H0622:1, T0006:1, H0644:1, H0617:1, H0673:1, H0135:1, H0163:1, H0634:1, H0616:1, H0551:1, H0100:1, H0641:1, S0144:1, S0422:1, L0520:1, L0763:1, L0638:1, L5565:1, L3905:1, L0373:1, L0644:1, L0648:1, L0766:1, L0804:1, L0375:1, L0805:1, L0653:1, L0776:1, L0659:1, L5622:1, L0663:1, L0665:1, H0658:1, H0651:1, S0378:1, S0044:1, H0555:1, S012:1, S0390:1, L0750:1, H0445:1, S0436:1, S0026:1, H0653:1, S0194:1, H0543:1, H0423:1, S0462:1 and H0721:1.
	HHEPU04	897457	707	
	HHEPU04	535730	708	
231	HHIFEC49	905849	241	AR089:11, AR060:10, AR104:10, AR055:9, AR039:8, AR096:7, AR219:7, AR218:6, AR316:6, AR185:5, AR282:4, AR313:4, AR299:4, AR283:4, AR300:4, AR225:3, AR240:3, AR195:3, AR277:3, AR243:3,

232	HHFGR93	865581	242	<p>AR296:2, AR223:2, AR224:2, AR171:1, AR193:1, AR180:1, AR033:1, AR121:1, AR172:1, AR257:1, AR178:1, AR201:1, H0050:4, S0126:4, H0521:4, L0747:4, H0013:3, S0003:3, L0768:3, L0666:3, H0670:3, S0152:3, L0731:3, L0759:3, L0599:3, S0192:3, H0657:2, H0255:2, S0442:2, S0360:2, H0575:2, H0271:2, H0059:2, L0766:2, H0520:2, H0519:2, L0749:2, L0752:2, S0436:2, L0590:2, L0601:2, H0667:2, H0170:1, H0686:1, H0713:1, S0114:1, H0483:1, H0662:1, S0418:1, S0420:1, S0356:1, S0358:1, S0376:1, S0132:1, H0645:1, S6026:1, H0331:1, H0485:1, H0427:1, S0280:1, L0021:1, H0042:1, S0010:1, H0052:1, H0123:1, H0012:1, H0024:1, H0051:1, S0388:1, H0355:1, L0295:1, H0179:1, S0214:1, H0252:1, T0006:1, S0036:1, H0616:1, H0551:1, H0264:1, T0042:1, H0494:1, S0016:1, H0560:1, H0561:1, S0370:1, S0438:1, H0633:1, H0652:1, S0210:1, L0770:1, L3904:1, L0667:1, L0662:1, L0794:1, L0804:1, L0775:1, L0776:1, L0661:1, L0809:1, L0791:1, S0052:1, H0702:1, S0374:1, H0435:1, H0660:1, S0330:1, S0044:1, S0406:1, H0576:1, H0631:1, S3014:1, S0206:1, L0756:1, L0779:1, L0596:1, L0592:1, S0242:1 and H0506:1.</p> <p>AR184:4, AR282:3, AR217:3, AR183:3, AR266:3, AR242:2, AR269:2, AR257:2, AR225:2, AR270:2, AR274:2, AR182:2, AR291:2, AR250:1, AR235:1, AR175:1, AR162:1, AR268:1, AR290:1, AR286:1, AR204:1, AR214:1, AR177:1, AR275:1, AR194:1, AR224:1, AR261:1, AR296:1, AR293:1, AR298:1, AR186:1, AR284:1, L0754:41, L0747:8, H0553:5, L0755:5, L0659:4, H0124:3, H0265:2, H0556:2, H0586:2, H0427:2, H0575:2, H0050:2, L0471:2, H0616:2, H0056:2, L0764:2, L0662:2, L0794:2, L0748:2, L0751:2, L0749:2, L0750:2, H0305:1, S0358:1, S0045:1, S0046:1, H0619:1, H0441:1, H0485:1, S0280:1, H0599:1, H0042:1, H0046:1, H0569:1, H0024:1, H0051:1, H0328:1, H0030:1, H0644:1, H0361:1, H0040:1, H0413:1, S0038:1, L0770:1, L0769:1, L0800:1, L0644:1, L0363:1, L0803:1, L0804:1, L0775:1, L0806:1, L0783:1, L0666:1, L0665:1, H0144:1, S0146:1, H0555:1, S3012:1, L0779:1, L0731:1, L0605:1, L0599:1, L0603:1, H0543:1, H0422:1 and H0506:1.</p>
233	HHFGR93	691402	709	<p>AR241:5, AR249:5, AR310:5, AR186:4, AR251:4, AR052:4, AR282:3, AR171:3, AR055:3, AR309:3, AR224:3, AR176:3, AR033:3, AR248:3, AR184:3, AR206:3, AR247:3, AR061:2, AR312:2, AR180:2, AR253:2, AR183:2, AR204:2, AR265:2, AR217:2, AR295:2, AR299:2, AR188:2, AR264:2, AR268:2, AR292:2, AR198:2, AR238:2, AR233:1, AR213:1, AR182:1, AR235:1, AR277:1, AR060:1, AR291:1, AR286:1, AR178:1, AR053:1, AR165:1, AR259:1, AR226:1, AR166:1, AR267:1, AR237:1, AR257:1, AR089:1, AR313:1, AR293:1, AR294:1, AR234:1, AR231:1, AR266:1, AR230:1, AR296:1, AR163:1, AR298:1, AR162:1, AR283:1, AR300:1, AR269:1, AR096:1, AR185:1, AR161:1, AR200:1, AR232:1, L0748:9, H0620:6, L0439:6, L0766:5, L0774:5, H0657:4, L0758:4, S0358:3, H0617:3, L0740:3, L0752:3, S0360:2, S0278:2, H0492:2, H0150:2, H0102:2, L0769:2, L0662:2, L0806:2, L0527:2, H0696:2, S3014:2, L0756:2, L0755:2, L0731:2, L0759:2, L0591:2, H0422:2, H0556:1, H0295:1, H0656:1, H0341:1, H0661:1, S0418:1, S0420:1, S0356:1, S0410:1, L0717:1, H0575:1, H0318:1, H0421:1, S0049:1, H0597:1, H0545:1, H0050:1, H0012:1, L0492:1, H0239:1, H0594:1, H0424:1, H0181:1, H0165:1, H0413:1, H0059:1,</p>

234	HHFHR32	411470	244	L0370:1, S0294:1, S0422:1, H0529:1, L0763:1, L0770:1, L0639:1, L0771:1, L0773:1, L0767:1, L0768:1, L0775:1, L0651:1, L0376:1, L0776:1, L0655:1, L0657:1, L0659:1, L0542:1, L0526:1, L0783:1, L0809:1, L0529:1, L0663:1, L0665:1, H0144:1, S0374:1, H0693:1, L0438:1, S0330:1, S0380:1, H0134:1, L0749:1, L0750:1, L0786:1, L0777:1, H0543:1 and S0452:1.
				AR287:3, AR282:3, AR172:3, AR252:3, AR235:2, AR169:2, AR217:2, AR180:2, AR170:2, AR313:2, AR216:2, AR039:1, AR168:1, AR089:1, AR178:1, AR182:1, AR175:1, AR283:1, AR096:1, AR224:1, AR257:1, AR171:1, AR236:1, AR229:1, AR210:1, AR205:1, AR193:1, AR179:1 S0422:6, H0050:4, L0755:4, S0474:3, H0581:3, L0157:3, L0766:3, L0747:3, L0779:3, L0777:3, L3813:3, H0341:2, S0358:2, H0052:2, L0805:2, H0660:2, L0439:2, L0754:2, L0756:2, L0731:2, L0757:2, L0759:2, H0624:1, H0713:1, S0001:1, H0483:1, H0661:1, L3659:1, H0125:1, S0360:1, H0329:1, H0339:1, H0415:1, H0587:1, H0257:1, H0599:1, H0085:1, H0597:1, H0545:1, H0103:1, L0471:1, S0388:1, S0250:1, L0483:1, H0031:1, H0553:1, L0455:1, H0124:1, H0135:1, H0038:1, H0551:1, H0100:1, T0041:1, H0494:1, H0560:1, H0561:1, S0150:1, H0529:1, L0369:1, L0803:1, L0804:1, L0776:1, L0546:1, L0790:1, L0664:1, H0547:1, H0593:1, H0658:1, H0648:1, H0522:1, L0751:1, L0745:1, L0752:1, H0667:1, H0136:1, S0194:1, S0276:1, H0542:1 and H0543:1.
235	HHFOJ29	1127491	245	AR060:6, AR055:5, AR300:5, AR096:5, AR283:5, AR313:5, AR185:4, AR104:4, AR240:4, AR218:4, AR316:4, AR299:4, AR039:4, AR089:3, AR282:3, AR277:3, AR219:2 L0758:4, H0556:3, L0779:3, H0618:2, L0751:2, H0265:1, L0619:1, H0645:1, S0626:1, H0586:1, H0013:1, H0264:1, L0761:1, L0789:1 and H0521:1.
	HHFOJ29	1040264	710	
	HHFOJ29	1042456	711	
236	HHGCM76	662329	246	AR245:8, AR175:7, AR183:6, AR176:6, AR196:6, AR191:6, AR174:6, AR060:5, AR254:5, AR263:5, AR039:5, AR173:5, AR177:5, AR309:5, AR261:5, AR232:4, AR161:4, AR162:4, AR096:4, AR163:4, AR182:4, AR264:4, AR089:4, AR165:4, AR198:4, AR270:4, AR275:4, AR268:4, AR178:4, AR189:4, AR164:4, AR166:3, AR286:3, AR242:3, AR193:3, AR243:3, AR216:3, AR171:3, AR283:3, AR266:3, AR215:3, AR272:3, AR211:3, AR188:3, AR313:3, AR180:3, AR207:3, AR269:3, AR200:3, AR247:3, AR316:3, AR289:3, AR290:3, AR229:3, AR294:3, AR297:3, AR195:3, AR267:3, AR061:3, AR240:3, AR295:3, AR197:3, AR238:3, AR257:3, AR190:3, AR055:3, AR228:2, AR181:2, AR053:2, AR033:2, AR288:2, AR226:2, AR282:2, AR201:2, AR239:2, AR287:2, AR231:2, AR262:2, AR223:2, AR104:2, AR285:2, AR308:2, AR218:2, AR179:2, AR293:2, AR221:2, AR311:2, AR271:2, AR225:2, AR246:2, AR185:2, AR237:2, AR299:2, AR312:2, AR274:2, AR233:2, AR199:2, AR227:2, AR219:2, AR300:2, AR213:2, AR256:2, AR296:2, AR234:2, AR291:2, AR172:2, AR205:2, AR252:2, AR230:1, AR203:1, AR255:1, AR214:1, AR258:1, AR224:1, AR260:1, AR277:1, AR210:1 L0803:6, H0052:4, H0036:3, L0665:3, H0574:2, H0559:2, L0763:2, L0809:2, L0791:2, L0666:2, L0663:2, L0748:2, L0745:2, L0747:2, H0624:1, H0265:1, H0657:1, H0381:1, S0045:1, H0550:1, H0614:1, H0587:1, H0333:1, T0040:1, L0022:1,

				H0575:1, H0564:1, H0068:1, H0509:1, L0769:1, L0637:1, L0643:1, L0764:1, L0662:1, L0804:1, L0806:1, L0527:1, L0783:1, L0382:1, L0664:1, H0144:1, H0690:1, H0682:1, H0670:1, H0694:1, H0626:1, L0743:1, L0777:1, L0780:1, L0755:1, H0343:1 and S0011:1.
	HHGCM76	383547	712	
237	HHGDF16	579890	247	AR309:11, AR264:11, AR176:10, AR228:9, AR161:9, AR266:9, AR162:9, AR180:9, AR229:9, AR268:8, AR163:8, AR178:8, AR269:8, AR164:8, AR165:8, AR166:8, AR182:8, AR313:8, AR253:8, AR263:7, AR238:7, AR181:7, AR198:7, AR216:7, AR217:7, AR197:7, AR270:7, AR233:7, AR239:7, AR255:6, AR312:6, AR183:6, AR174:6, AR296:6, AR177:6, AR272:6, AR267:6, AR188:6, AR274:6, AR236:6, AR235:6, AR055:6, AR089:6, AR096:6, AR060:6, AR275:6, AR261:6, AR191:6, AR223:6, AR224:5, AR201:5, AR226:5, AR300:5, AR196:5, AR053:5, AR189:5, AR245:5, AR316:5, AR179:5, AR231:5, AR271:5, AR212:5, AR240:5, AR237:5, AR199:5, AR299:5, AR246:5, AR257:5, AR104:5, AR225:5, AR289:5, AR061:5, AR293:4, AR230:4, AR195:4, AR247:4, AR252:4, AR218:4, AR190:4, AR219:4, AR221:4, AR291:4, AR288:4, AR193:4, AR232:4, AR175:4, AR308:4, AR285:4, AR168:4, AR227:4, AR311:4, AR234:4, AR243:4, AR290:4, AR169:4, AR185:4, AR254:4, AR033:3, AR262:3, AR200:3, AR282:3, AR203:3, AR295:3, AR283:3, AR222:3, AR214:3, AR294:3, AR171:3, AR213:3, AR170:3, AR287:3, AR297:3, AR039:3, AR173:3, AR250:3, AR286:3, AR205:3, AR207:2, AR204:2, AR172:2, AR277:2, AR258:2, AR211:1, AR260:1, L0803:6, S0422:4, L0766:4, L0777:4, L0362:4, L0794:3, L0805:3, L0439:3, L0779:3, L0731:3, H0543:3, S0444:2, H0486:2, L0471:2, L0637:2, L0666:2, L0665:2, H0539:2, H0521:2, L0758:2, L0592:2, L0581:2, H0170:1, L3644:1, H0685:1, H0583:1, H0650:1, H0656:1, S0212:1, S0442:1, S0376:1, H0580:1, H0733:1, H0339:1, H0749:1, S0300:1, L0717:1, H0333:1, H0331:1, H0013:1, H0156:1, L0021:1, H0581:1, S0362:1, S0003:1, L0483:1, H0038:1, H0634:1, H0616:1, T0067:1, H0412:1, H0641:1, S0142:1, L0598:1, L3905:1, L0646:1, L0662:1, L5564:1, L0774:1, L0651:1, L0776:1, L0607:1, L0527:1, L0657:1, L0659:1, L5622:1, L0788:1, L0791:1, L0793:1, L0663:1, H0144:1, S0310:1, L0438:1, L3828:1, H0435:1, H0658:1, H0670:1, S0328:1, S0330:1, L0745:1, L0747:1, L0749:1, L0756:1, L0759:1, S0260:1, H0445:1, S0436:1, L0599:1 and S0194:1.
238	HHGDW43	554613	248	AR161:7, AR163:7, AR162:7, AR176:7, AR266:7, AR182:6, AR165:6, AR178:6, AR253:6, AR055:6, AR233:6, AR164:6, AR166:6, AR060:6, AR268:5, AR181:5, AR269:5, AR267:5, AR229:5, AR309:5, AR177:5, AR255:5, AR257:5, AR228:5, AR175:5, AR238:5, AR289:5, AR237:5, AR239:5, AR183:4, AR053:4, AR197:4, AR061:4, AR313:4, AR272:4, AR261:4, AR089:4, AR174:4, AR231:4, AR270:4, AR230:4, AR296:4, AR104:4, AR271:4, AR308:4, AR264:4, AR285:4, AR277:4, AR201:4, AR240:4, AR173:4, AR179:4, AR247:4, AR293:4, AR262:4, AR254:3, AR291:3, AR300:3, AR226:3, AR096:3, AR252:3, AR316:3, AR236:3, AR193:3, AR196:3, AR213:3, AR312:3, AR288:3, AR200:3, AR185:3, AR191:3, AR246:3, AR227:3, AR299:3, AR282:3, AR283:3, AR287:3, AR189:3, AR297:3, AR199:3, AR295:3, AR207:3, AR290:3, AR311:3, AR224:3, AR286:3, AR232:3, AR234:3, AR250:2, AR219:2,

239	HHPEC09	695726	249	<p>AR039:2, AR171:2, AR214:2, AR294:2, AR203:2, AR190:2, AR274:2, AR260:2, AR218:2, AR168:2, AR263:2, AR258:2, AR217:2, AR169:2, AR212:2, AR033:2, AR210:2, AR188:2, AR243:2, AR225:2, AR180:2, AR275:1, AR172:1, AR216:1 H0333:1</p> <p>AR254:1, AR309:9, AR264:8, AR253:8, AR176:8, AR173:7, AR182:7, AR169:7, AR268:7, AR269:7, AR162:7, AR161:6, AR183:6, AR163:6, AR270:6, AR266:6, AR235:6, AR229:6, AR221:6, AR204:6, AR165:6, AR228:6, AR055:6, AR164:6, AR267:5, AR261:5, AR233:5, AR181:5, AR166:5, AR179:5, AR175:5, AR060:5, AR255:5, AR293:5, AR214:5, AR174:5, AR290:5, AR177:5, AR300:5, AR262:5, AR239:5, AR180:4, AR296:4, AR257:4, AR178:4, AR247:4, AR236:4, AR061:4, AR237:4, AR313:4, AR201:4, AR039:4, AR189:4, AR287:4, AR190:4, AR291:4, AR191:4, AR231:4, AR089:4, AR172:4, AR096:4, AR238:4, AR225:4, AR297:4, AR289:4, AR185:4, AR217:4, AR170:4, AR299:4, AR104:4, AR312:4, AR288:4, AR230:4, AR227:4, AR234:3, AR226:3, AR316:3, AR294:3, AR295:3, AR203:3, AR285:3, AR188:3, AR286:3, AR308:3, AR053:3, AR205:3, AR192:3, AR271:3, AR197:3, AR171:3, AR283:3, AR277:3, AR282:3, AR224:3, AR311:3, AR033:3, AR232:3, AR272:3, AR207:3, AR256:3, AR213:3, AR258:2, AR223:2, AR193:2, AR196:2, AR260:2, AR240:2, AR216:2, AR242:2, AR222:2, AR210:2, AR274:2, AR218:2, AR219:2, AR200:2, AR243:2, AR275:1, AR211:1 S0360:3, L0769:3, L0747:3, H0046:2, H0708:2, H0087:2, L0774:2, L0378:2, L0663:2, L0744:2, H0713:1, H0294:1, T0049:1, H0661:1, S0356:1, S0442:1, S0444:1, S0046:1, S0476:1, H0550:1, S0222:1, H0333:1, H0618:1, S0049:1, H0086:1, H0051:1, H0687:1, T0023:1, L0483:1, H0124:1, H0264:1, S0002:1, L0763:1, L0772:1, L0646:1, L0794:1, L0766:1, L0649:1, L0803:1, L0658:1, L0540:1, L0793:1, L0665:1, S0126:1, H0670:1, H0660:1, H0672:1, H0555:1, L0751:1, L0749:1, L0779:1, L0752:1, L0731:1, H0445:1, S0436:1, L0592:1, L0361:1, H0423:1 and H0352:1.</p>
240	HHPGO40	129927	250	<p>AR244:5, AR202:5, AR273:5, AR194:4, AR176:4, AR253:4, AR214:4, AR206:4, AR309:3, AR235:3, AR186:3, AR251:3, AR052:3, AR222:3, AR224:3, AR204:3, AR282:3, AR289:3, AR248:3, AR215:3, AR284:3, AR181:3, AR269:3, AR180:2, AR312:2, AR246:2, AR277:2, AR061:2, AR182:2, AR162:2, AR184:2, AR163:2, AR296:2, AR198:2, AR161:2, AR223:2, AR291:2, AR298:2, AR171:2, AR267:2, AR229:2, AR055:2, AR297:2, AR225:2, AR265:2, AR285:2, AR193:2, AR228:2, AR270:2, AR292:2, AR183:2, AR261:2, AR033:2, AR290:2, AR268:2, AR169:2, AR310:2, AR266:2, AR271:2, AR205:2, AR264:2, AR286:2, AR192:2, AR247:2, AR053:2, AR240:2, AR060:2, AR287:2, AR293:2, AR257:2, AR239:2, AR213:1, AR178:1, AR294:1, AR237:1, AR177:1, AR275:1, AR089:1, AR288:1, AR300:1, AR175:1, AR283:1, AR238:1, AR272:1, AR274:1, AR173:1, AR231:1, AR236:1, AR233:1, AR185:1, AR313:1, AR104:1, AR179:1, AR259:1, AR234:1, AR295:1, AR096:1, AR299:1, AR230:1, AR243:1, AR199:1 H0521:17, H0522:12, S0114:3, S0116:3, H0402:2, H0634:2, S0440:2, H0547:2, S0292:2, L0756:2, H0265:1, H0556:1, H0686:1, S0134:1, S0218:1, L0785:1, H0254:1, H0638:1, H0637:1, H0747:1, H0370:1, H0559:1, H0490:1, H0485:1, H0635:1, S0474:1, H0581:1, H0421:1, H0597:1, H0620:1, H0051:1, H0083:1,</p>

					H0252:1, H0063:1, H0059:1, H0625:1, L0667:1, L0768:1, L0653:1, L0659:1, L0783:1, L2260:1, H0702:1, H0701:1, H0539:1, H0518:1, H0727:1, L0366:1, H0543:1 and H0423:1.
	HHPGO40	753270	713		
	HHPGO40	560969	714		
241	HHPTJ65	490904	251		AR104:5, AR252:4, AR254:4, AR235:3, AR180:3, AR225:3, AR055:2, AR165:2, AR060:2, AR166:2, AR274:2, AR277:2, AR204:2, AR182:2, AR053:2, AR282:2, AR164:2, AR257:2, AR223:2, AR264:2, AR240:2, AR266:1, AR168:1, AR294:1, AR286:1, AR177:1, AR275:1, AR243:1, AR269:1, AR039:1, AR175:1, AR288:1, AR089:1, AR289:1, AR229:1, L0805:14, L0439:8, L0770:5, L0438:5, L0752:5, L0776:3, L0759:3, S0010:2, L0769:2, L0771:2, L0745:2, L0777:2, L0753:2, L311:1, S6026:1, S0300:1, H0351:1, H0333:1, H0563:1, S6028:1, S0036:1, H0413:1, S0112:1, S0210:1, L0640:1, L4747:1, L0800:1, L0774:1, L0659:1, L0792:1, S3014:1, L0741:1, L0750:1, L0756:1, L0780:1, S0194:1 and S0276:1.
242	HHSDX28	553494	252		AR161:5, AR163:5, AR162:5, AR176:4, AR269:4, AR266:4, AR173:4, AR267:4, AR165:4, AR178:4, AR183:4, AR264:4, AR164:3, AR225:3, AR228:3, AR166:3, AR229:3, AR180:3, AR233:3, AR182:3, AR270:3, AR240:3, AR217:3, AR230:3, AR196:3, AR257:3, AR089:3, AR242:3, AR313:3, AR262:3, AR247:3, AR309:3, AR239:3, AR177:3, AR300:3, AR175:3, AR226:3, AR268:3, AR181:3, AR296:3, AR293:3, AR221:3, AR236:2, AR222:2, AR255:2, AR179:2, AR238:2, AR289:2, AR096:2, AR231:2, AR234:2, AR199:2, AR223:2, AR237:2, AR286:2, AR277:2, AR060:2, AR203:2, AR191:2, AR288:2, AR316:2, AR290:2, AR275:2, AR287:2, AR061:2, AR277:2, AR294:2, AR197:2, AR261:2, AR250:2, AR174:2, AR188:2, AR189:2, AR168:2, AR282:2, AR272:2, AR274:2, AR258:2, AR190:2, AR291:2, AR200:2, AR295:2, AR311:2, AR299:2, AR210:1, AR055:1, AR285:1, AR212:1, AR185:1, AR193:1, AR204:1, AR216:1, AR219:1, AR297:1, AR253:1, AR218:1, AR260:1, AR254:1, S0051:1 and H0445:1.
243	HHSGW69	1031514	253		AR313:34, AR161:22, AR162:22, AR163:21, AR173:21, AR229:16, AR300:16, AR218:15, AR165:15, AR164:15, AR242:15, AR166:15, AR096:14, AR089:13, AR175:13, AR260:12, AR234:10, AR256:10, AR240:10, AR247:9, AR185:9, AR233:9, AR282:9, AR060:9, AR237:9, AR258:8, AR238:8, AR230:8, AR226:8, AR192:7, AR193:7, AR231:7, AR264:7, AR275:7, AR228:7, AR312:7, AR177:6, AR316:6, AR174:6, AR179:6, AR039:6, AR274:6, AR245:6, AR053:6, AR198:6, AR239:6, AR197:6, AR299:5, AR213:5, AR195:5, AR204:5, AR212:5, AR243:5, AR219:5, AR293:5, AR272:5, AR277:5, AR236:4, AR227:4, AR263:4, AR104:4, AR271:4, AR309:4, AR178:4, AR246:4, AR308:4, AR181:4, AR311:4, AR201:3, AR285:3, AR205:3, AR283:3, AR250:3, AR214:3, AR297:3, AR235:3, AR033:3, AR211:3, AR196:3, AR199:3, AR294:3, AR289:2, AR232:2, AR183:2, AR221:2, AR286:2, AR207:2, AR188:2, AR169:2, AR257:2, AR200:2, AR055:2, AR296:2, AR189:2, AR061:2, AR168:2, AR203:2, AR268:2, AR290:2, AR182:2, AR224:2, AR261:2, AR295:1, AR191:1, AR269:1, AR216:1, AR291:1, AR225:1, AR255:1, AR180:1, AR254:1, AR267:1, AR262:1, AR270:1, AR252:1, S0474:54, L0766:18, H0521:16, L0731:12, H0556:11, L0662:8, H0069:7, H0591:7, L0759:7, H0265:6, H0542:6, H0650:5, H0656:5, S0354:5.

				<p>H0749:5, H0012:5, H0090:5, H0494:5, H0529:5, L0805:5, H0436:5, L0758:5, L0601:5, S0114:4, S0134:4, H0486:4, H0083:4, H0268:4, S0440:4, H0641:4, L0761:4, L0776:4, L0663:4, H0539:4, H0518:4, L0439:4, L0751:4, L0750:4, S0212:3, H0638:3, S0418:3, S0356:3, H0370:3, H0052:3, H0271:3, S0003:3, H0039:3, H0617:3, S0144:3, S0422:3, S0002:3, L0770:3, L0769:3, L0771:3, L0648:3, H0520:3, S0027:3, L0747:3, L0777:3, L0757:3, H0667:3, H0136:3, H0422:3, H0352:3, H0583:2, H0657:2, H0663:2, S0408:2, L0717:2, H0549:2, H0013:2, H0599:2, H0575:2, H0581:2, T0010:2, H0266:2, H0622:2, H0598:2, H0135:2, H0551:2, H0100:2, T0042:2, H0625:2, H0509:2, H0646:2, L0641:2, L0649:2, L0806:2, L0659:2, L0518:2, L0665:2, S0374:2, H0547:2, H0555:2, L0740:2, L0588:2, L0603:2, H0423:2, S0424:2, H0506:2, H0624:1, T0002:1, H0140:1, H0295:1, H0341:1, H0484:1, H0255:1, H0125:1, S0440:1, H0580:1, S0045:1, H0747:1, H0351:1, H0550:1, H0415:1, L0468:1, H0249:1, H0592:1, H0559:1, L0622:1, H0250:1, H0427:1, H0002:1, H0706:1, H0004:1, H0253:1, H0318:1, H0421:1, H0251:1, H0545:1, H0457:1, T0003:1, H0024:1, S0388:1, S0051:1, S0024:1, H0594:1, H0687:1, H0028:1, L0483:1, H0553:1, H0644:1, H0628:1, H0673:1, H0708:1, S0366:1, H0040:1, H0063:1, H0087:1, H0264:1, H0412:1, H0059:1, T0069:1, H0560:1, H0561:1, S0344:1, H0538:1, S0426:1, L3158:1, L0763:1, L0772:1, L0374:1, L0764:1, L0773:1, L0774:1, L0655:1, L0657:1, L0515:1, L0634:1, L0783:1, L0789:1, L0790:1, L0666:1, L0664:1, L2262:1, H0144:1, H0702:1, H0519:1, S0126:1, H0689:1, H0690:1, H0435:1, H0666:1, S0328:1, H0522:1, H0696:1, S014:1, S0028:1, L0741:1, L0744:1, L0749:1, L0756:1, L0779:1, L0755:1, S0260:1, H0445:1, S0434:1, H0665:1, S0242:1, S0276:1, H0543:1 and S0412:1.</p>
	HHSGW69	853442	715	
	HHSGW69	905219	716	
244	HHTLF25	461438	254	<p>AR251:168, AR248:141, AR249:139, AR265:60, AR253:50, AR263:41, AR244:32, AR096:32, AR268:26, AR264:24, AR290:20, AR246:18, AR240:17, AR177:16, AR267:14, AR183:14, AR270:13, AR229:13, AR184:12, AR269:10, AR274:9, AR194:8, AR175:8, AR316:7, AR247:7, AR202:7, AR313:7, AR234:7, AR055:6, AR299:6, AR033:6, AR180:6, AR198:6, AR271:6, AR182:6, AR238:6, AR206:5, AR190:5, AR205:5, AR188:5, AR275:5, AR272:5, AR061:5, AR196:5, AR284:5, AR241:5, AR273:5, AR173:5, AR189:5, AR203:5, AR199:5, AR237:5, AR179:4, AR039:4, AR200:4, AR172:4, AR191:4, AR298:4, AR192:4, AR181:4, AR291:4, AR104:4, AR289:4, AR176:4, AR224:4, AR292:4, AR186:3, AR282:3, AR226:3, AR174:3, AR300:3, AR165:3, AR161:3, AR162:3, AR266:3, AR285:3, AR163:3, AR164:3, AR231:3, AR185:3, AR052:3, AR215:3, AR295:3, AR212:3, AR243:3, AR309:3, AR221:3, AR166:3, AR169:3, AR296:3, AR232:2, AR053:2, AR223:2, AR225:2, AR089:2, AR277:2, AR233:2, AR213:2, AR308:2, AR286:2, AR256:2, AR257:2, AR283:2, AR310:2, AR235:2, AR217:2, AR227:2, AR204:2, AR288:2, AR195:2, AR281:2, AR293:1, AR312:1, AR214:1, AR261:1, AR294:1, AR236:1, AR216:1, AR193:1, AR259:1, AR230:1 S0144:10, L0775:10, S0278:6, H0638:5, H0580:5, H0641:5, L0438:5, H0521:5, H0740:4, H0392:4, H0522:4, L0747:4, S0408:3, H0749:3, H0441:3, H0438:3, S0388:3, S0428:3,</p>

245	HJABX32	487807	255	<p>H0658:3, H0402:2, S0358:2, S0444:2, S0140:2, H0747:2, H0086:2, S0142:2, L0520:2, L0763:2, L0770:2, L0772:2, L0771:2, L0774:2, L0776:2, L0526:2, L0743:2, L0439:2, L0751:2, L0754:2, L0756:2, L0605:2, S0116:1, H0662:1, S0360:1, L3646:1, H0637:1, S0045:1, S0222:1, S6014:1, H0455:1, H0592:1, H0250:1, H0069:1, H0575:1, T0082:1, H0036:1, H0581:1, H0457:1, S0050:1, S0051:1, H0399:1, H0354:1, H0594:1, H0247:1, H0271:1, L0055:1, S0036:1, S0038:1, S0438:1, H0646:1, L0769:1, L0764:1, L0375:1, L0787:1, S0053:1, S0374:1, H0682:1, H0648:1, H0710:1, S0152:1, H0727:1, L0744:1, L0755:1, L0731:1, L0758:1, L0599:1, L0603:1, H0423:1 and H0352:1.</p> <p>AR060:16, AR055:15, AR271:11, AR282:10, AR104:10, AR089:9, AR283:9, AR299:8, AR253:7, AR185:7, AR039:6, AR096:6, AR316:6, AR300:6, AR193:6, AR176:6, AR235:5, AR198:5, AR213:5, AR221:5, AR197:5, AR243:5, AR178:4, AR218:4, AR269:4, AR291:4, AR224:4, AR196:4, AR275:4, AR277:4, AR245:4, AR266:4, AR172:4, AR053:4, AR313:4, AR309:4, AR228:4, AR192:4, AR225:4, AR168:4, AR264:4, AR270:4, AR169:3, AR162:3, AR165:3, AR222:3, AR164:3, AR177:3, AR166:3, AR250:3, AR204:3, AR161:3, AR240:3, AR207:3, AR183:3, AR246:3, AR229:3, AR182:3, AR033:3, AR268:3, AR261:3, AR267:3, AR195:3, AR201:3, AR175:3, AR272:3, AR254:3, AR247:3, AR238:3, AR289:3, AR233:3, AR179:3, AR242:3, AR295:3, AR180:3, AR163:2, AR296:2, AR230:2, AR288:2, AR274:2, AR226:2, AR231:2, AR219:2, AR294:2, AR239:2, AR255:2, AR297:2, AR293:2, AR212:2, AR236:2, AR232:2, AR234:2, AR237:2, AR290:2, AR312:2, AR173:2, AR227:2, AR287:2, AR181:2, AR205:2, AR191:2, AR214:2, AR217:2, AR061:2, AR171:2, AR257:2, AR200:2, AR189:2, AR311:2, AR216:2, AR188:2, AR256:1, AR199:1, AR286:1, AR190:1, AR174:1, AR252:1, AR170:1, AR211:1, AR260:1, L0157:3, L0748:2, L0731:2, H0656:1, L0005:1, S0408:1, H0729:1, S0278:1, H0261:1, L3653:1, H0101:1, H0052:1, L0471:1, H0024:1, H0424:1, H0213:1, T0041:1, H0647:1, L0769:1, L0363:1, L0774:1, L0806:1, L0805:1, L0776:1, L0807:1, L0657:1, H0519:1, S0406:1, H0627:1 and L0744:1.</p>
246	HJACA79	562729	256	<p>AR313:30, AR165:21, AR166:19, AR161:19, AR162:19, AR164:19, AR163:19, AR089:17, AR173:16, AR242:15, AR300:14, AR096:13, AR247:12, AR192:12, AR229:12, AR299:11, AR204:10, AR178:10, AR197:10, AR180:10, AR312:10, AR240:10, AR177:9, AR175:9, AR174:9, AR264:9, AR183:9, AR053:9, AR176:8, AR226:8, AR270:8, AR234:8, AR179:8, AR238:8, AR181:8, AR185:8, AR309:8, AR233:8, AR257:8, AR196:8, AR268:7, AR212:7, AR193:7, AR182:7, AR316:7, AR274:7, AR195:7, AR269:7, AR198:7, AR060:7, AR213:7, AR039:7, AR275:6, AR245:6, AR231:6, AR207:6, AR191:6, AR250:6, AR169:6, AR201:6, AR237:6, AR243:6, AR104:5, AR272:5, AR271:5, AR239:5, AR277:5, AR258:5, AR199:5, AR230:5, AR308:5, AR267:5, AR236:5, AR228:5, AR263:5, AR203:5, AR266:5, AR200:4, AR033:4, AR282:4, AR262:4, AR189:4, AR227:4, AR246:4, AR188:4, AR261:4, AR205:4, AR218:3, AR254:3, AR283:3, AR055:3, AR235:3, AR311:3, AR232:3, AR061:3, AR172:3, AR171:2, AR190:2, AR255:2, AR214:2, AR219:2, AR297:2, AR221:2, AR256:2, AR293:2, AR260:2, AR290:2, AR225:2, AR289:2, AR285:2, AR294:2, AR286:1, AR291:1, AR296:1, AR217:1, AR253:1, AR252:1, H0580:1,</p>

247	HJACG02	1307789	257	S0140:1, H0264:1 and T0041:1. AR207:37, AR195:33, AR283:32, AR263:32, AR264:29, AR223:28, AR214:28, AR089:28, AR277:27, AR222:27, AR309:27, AR311:27, AR212:26, AR169:26, AR316:25, AR224:24, AR096:24, AR055:24, AR197:23, AR213:23, AR282:22, AR104:22, AR245:22, AR171:22, AR218:22, AR162:22, AR192:21, AR217:21, AR161:21, AR193:21, AR163:20, AR308:20, AR165:20, AR168:20, AR216:20, AR170:20, AR164:20, AR235:19, AR172:19, AR053:19, AR166:19, AR060:19, AR219:19, AR242:19, AR271:19, AR299:19, AR210:19, AR039:19, AR033:19, AR240:18, AR225:18, AR313:18, AR312:18, AR201:18, AR221:17, AR261:17, AR198:17, AR246:17, AR288:17, AR252:17, AR295:17, AR176:16, AR177:16, AR215:15, AR297:15, AR253:15, AR205:15, AR270:15, AR196:15, AR185:15, AR275:15, AR286:15, AR285:14, AR260:14, AR287:14, AR233:14, AR236:14, AR183:14, AR227:13, AR175:13, AR211:13, AR300:13, AR250:13, AR294:13, AR181:13, AR274:13, AR272:13, AR174:12, AR256:12, AR182:12, AR234:12, AR204:12, AR269:12, AR228:12, AR293:12, AR178:12, AR226:12, AR268:11, AR266:11, AR173:11, AR262:11, AR200:11, AR243:11, AR199:11, AR258:11, AR231:11, AR291:11, AR180:11, AR289:11, AR247:11, AR239:10, AR257:10, AR267:10, AR255:10, AR188:10, AR254:10, AR203:10, AR232:10, AR238:9, AR191:9, AR189:9, AR190:9, AR061:9, AR230:9, AR296:9, AR179:9, AR290:8, AR237:7 S0442:4, L0764:4, S0408:3, H0306:2, H0263:2, H0596:2, L0800:2, L0755:2, S0116:1, S0358:1, H0489:1, H0597:1, T0041:1 and L0772:1.
	HJACG02	509948	717	
248	HJACG30	895505	258	AR263:8, AR165:8, AR250:8, AR162:7, AR161:7, AR205:7, AR196:7, AR166:7, AR164:7, AR215:7, AR163:7, AR192:7, AR198:7, AR235:7, AR245:6, AR264:6, AR216:6, AR270:6, AR207:6, AR309:6, AR246:6, AR174:5, AR223:5, AR269:5, AR168:5, AR243:5, AR224:5, AR180:5, AR311:5, AR183:5, AR308:5, AR254:5, AR173:5, AR177:5, AR268:5, AR242:5, AR179:5, AR312:5, AR176:5, AR175:5, AR291:5, AR221:5, AR181:5, AR285:4, AR170:4, AR275:4, AR295:4, AR053:4, AR271:4, AR191:4, AR288:4, AR204:4, AR316:4, AR274:4, AR199:4, AR055:4, AR266:4, AR210:4, AR236:4, AR217:4, AR240:4, AR188:4, AR189:4, AR257:4, AR247:4, AR213:4, AR178:4, AR039:4, AR222:4, AR225:4, AR182:4, AR297:4, AR201:4, AR212:4, AR252:4, AR296:4, AR261:4, AR286:3, AR253:3, AR060:3, AR294:3, AR237:3, AR282:3, AR267:3, AR293:3, AR193:3, AR255:3, AR172:3, AR171:3, AR287:3, AR299:3, AR231:3, AR289:3, AR197:3, AR193:3, AR293:3, AR262:3, AR290:3, AR190:3, AR200:3, AR228:3, AR033:3, AR313:3, AR211:3, AR258:3, AR300:3, AR089:3, AR238:3, AR185:3, AR233:3, AR229:3, AR277:3, AR226:3, AR239:3, AR230:3, AR234:2, AR214:2, AR260:2, AR096:2, AR061:2, AR195:2, AR219:2, AR203:2, AR256:2, AR272:2, AR232:2, AR227:2, AR218:1, AR283:1, AR104:1, AR169:1 H0069:3, T0041:2, H0436:2, H0318:1, L4747:1, L0646:1, L0766:1 and L0803:1.
	HJACG30	821341	718	
	HJACG30	774300	719	

249	HJB AV55	823510	259	AR104:27, AR060:19, AR033:12, AR264:11, AR263:11, AR096:11, AR055:11, AR213:10, AR311:10, AR312:10, AR313:9, AR316:9, AR308:8, AR182:7, AR161:7, AR162:7, AR089:7, AR309:7, AR163:7, AR053:6, AR282:6, AR039:6, AR185:5, AR300:5, AR299:5, AR212:5, AR290:5, AR214:5, AR269:5, AR275:4, AR180:4, AR274:4, AR270:4, AR165:4, AR181:4, AR166:4, AR240:4, AR164:4, AR173:4, AR267:4, AR228:4, AR218:4, AR233:3, AR268:3, AR238:3, AR277:3, AR226:3, AR229:3, AR236:3, AR237:3, AR231:3, AR239:3, AR219:3, AR261:3, AR183:3, AR176:3, AR178:3, AR266:3, AR225:3, AR061:3, AR224:3, AR179:3, AR255:3, AR175:3, AR250:3, AR293:3, AR287:3, AR247:3, AR257:3, AR172:3, AR294:2, AR188:2, AR288:2, AR234:2, AR168:2, AR191:2, AR291:2, AR177:2, AR196:2, AR285:2, AR216:2, AR232:2, AR262:2, AR170:2, AR296:2, AR174:2, AR221:2, AR203:2, AR260:2, AR190:2, AR297:2, AR230:2, AR243:2, AR227:2, AR200:2, AR217:2, AR295:2, AR271:2, AR193:2, AR189:2, AR258:2, AR289:2, AR223:1, AR171:1, AR205:1, AR201:1, AR195:1, AR272:1, AR211:1, AR252:1, L0439:10, H0441:5, H0013:4, S0010:4, H0659:4, S0346:3, H0620:3, H0090:3, L0766:3, H0542:3, L0415:2, H0194:2, H0591:2, H0264:2, H0413:2, L0770:2, L0748:2, L0366:2, H0543:2, H0423:2, H0624:1, H0170:1, H0265:1, H0556:1, S0114:1, H0650:1, S0116:1, L0005:1, H0637:1, H0747:1, H0645:1, L3388:1, H0351:1, S0222:1, L3653:1, H0244:1, H0156:1, H0457:1, L0157:1, S0051:1, S0628:1, H0119:1, T0006:1, T0042:1, L3905:1, L0667:1, L0768:1, L0387:1, L0789:1, L0438:1, H0539:1, S0152:1, S0013:1, H0555:1, H0436:1, H0576:1, S0031:1, S0260:1 and H0445:1.
250	HJBCU04	877643	260	AR313:6, AR310:6, AR055:3, AR168:3, AR282:3, AR178:3, AR171:3, AR292:3, AR205:3, AR272:2, AR266:2, AR290:2, AR052:2, AR096:2, AR298:2, AR248:2, AR183:2, AR172:2, AR251:2, AR270:2, AR180:2, AR291:2, AR300:2, AR293:2, AR214:2, AR289:2, AR295:2, AR182:2, AR253:2, AR294:2, AR312:1, AR316:1, AR286:1, AR226:1, AR089:1, AR060:1, AR277:1, AR225:1, AR222:1, AR261:1, AR216:1, AR284:1, AR268:1, AR267:1, AR314:1, AR299:1, AR246:1, AR238:1, AR217:1, AR237:1, AR033:1, AR061:1, AR259:1, AR296:1, AR262:1, AR233:1, AR189:1, AR199:1, AR247:1, AR258:1, L0770:7, L0769:7, L0766:7, L0748:7, H0341:6, H0318:6, L0776:6, H0083:5, S0422:5, L0764:5, S0374:5, L0750:5, S0444:4, H0486:4, H0581:4, L0761:4, L0774:4, L0655:4, L0809:4, L0740:4, L0754:4, L0749:4, L0596:4, H0657:3, H0722:3, H0494:3, S0372:3, L0804:3, L0628:3, S0126:3, H0659:3, H0648:3, L0752:3, H0445:3, H0265:2, H0556:2, H0656:2, H0662:2, S0358:2, S0410:2, H0741:2, T0039:2, H0036:2, H0544:2, L0471:2, H0266:2, S0214:2, H0039:2, H0063:2, H0264:2, T0042:2, S0150:2, S0344:2, L0762:2, L0768:2, L0387:2, L0381:2, L0775:2, L0806:2, L0665:2, L3391:2, L3819:2, H0593:2, H0672:2, S0380:2, L0747:2, L0780:2, L0759:2, H0543:2, H0739:1, H0686:1, S0134:1, H0650:1, L0785:1, S0116:1, H0483:1, H0661:1, H0664:1, H0638:1, S0442:1, S0376:1, S0360:1, S0408:1, H0637:1, H0742:1, S0046:1, H0351:1, S0278:1, H0586:1, H0632:1, L0623:1, L0586:1, T0109:1, H0013:1, T0048:1, S0182:1, H0052:1, H0327:1, H0546:1, H0545:1, H0086:1, H0123:1, H0050:1, H0373:1, H0355:1, H0375:1, S0003:1, H0622:1, H0553:1, H0644:1, H0617:1, H0674:1, S0036:1, H0040:1, H0087:1, H0551:1, S0016:1, S0382:1, S0450:1, L0065:1, S0438:1,

251	HIMB118	545492	261	<p>H0633:1, S0142:1, S0210:1, L0598:1, H0529:1, L0520:1, L0772:1, L0646:1, L0374:1, L0771:1, L0648:1, L0521:1, L0662:1, L0767:1, L5568:1, L0499:1, L0650:1, L0805:1, L0379:1, L0607:1, L0807:1, L0657:1, L0659:1, L0783:1, L0384:1, L5623:1, L0787:1, L0789:1, L0532:1, L0664:1, L0709:1, L2657:1, L2653:1, L2264:1, H0144:1, H0698:1, L3811:1, H0547:1, S0122:1, H0689:1, H0660:1, H0666:1, S0328:1, S0378:1, H0709:1, H0518:1, S0136:1, H0521:1, H0522:1, S0406:1, H0436:1, H0576:1, H0727:1, S0312:1, L0756:1, L0755:1, L0731:1, L0757:1, L0758:1, S0434:1, L0480:1, S0026:1, H0136:1, S0196:1, H0542:1 and H0422:1.</p> <p>AR214:33, AR222:32, AR169:27, AR235:25, AR224:25, AR223:25, AR207:24, AR168:21, AR195:21, AR213:20, AR217:20, AR170:20, AR172:20, AR171:19, AR212:19, AR216:19, AR263:17, AR165:17, AR225:16, AR196:16, AR164:16, AR215:16, AR221:16, AR308:15, AR089:15, AR166:15, AR309:15, AR311:15, AR295:15, AR242:14, AR192:14, AR245:14, AR177:13, AR261:13, AR053:13, AR312:13, AR252:12, AR197:12, AR288:12, AR198:12, AR161:12, AR162:12, AR210:12, AR271:11, AR264:11, AR163:11, AR253:11, AR033:11, AR316:11, AR282:11, AR236:10, AR193:10, AR240:10, AR277:10, AR060:10, AR211:10, AR285:10, AR181:10, AR174:10, AR299:10, AR039:9, AR185:9, AR188:9, AR199:9, AR246:9, AR297:9, AR205:9, AR313:9, AR096:9, AR291:9, AR229:8, AR219:8, AR201:8, AR283:8, AR272:8, AR175:8, AR218:8, AR238:8, AR055:8, AR189:8, AR296:8, AR250:8, AR200:7, AR254:7, AR286:7, AR300:7, AR293:7, AR247:7, AR262:7, AR227:7, AR226:7, AR287:7, AR289:7, AR239:7, AR232:7, AR231:7, AR243:7, AR173:7, AR191:7, AR204:6, AR258:6, AR275:6, AR104:6, AR230:6, AR257:6, AR190:6, AR180:6, AR237:6, AR178:6, AR183:6, AR234:5, AR270:5, AR255:5, AR274:5, AR294:5, AR260:5, AR256:5, AR203:5, AR290:5, AR061:5, AR179:5, AR269:4, AR228:4, AR266:4, AR268:4, AR176:4, AR233:4, AR182:4, AR267:3, L0803:3, L0805:3, L0439:3, H0341:2, L0483:2, L0663:2, H0520:2, S0380:2, L0411:1, S0418:1, H0574:1, H0427:1, H0545:1, H0009:1, S0051:1, H0623:1, L0770:1, L0769:1, L0764:1, L0766:1, L0776:1, L0518:1, L0783:1, L0438:1, H0651:1, L0748:1, L0740:1, L0754:1, L0745:1, L0756:1, L0779:1, L0758:1, L0591:1, L0592:1, H0543:1 and H0293:1.</p>
252	HIMBN89	565675	262	<p>AR223:25, AR263:23, AR235:22, AR214:22, AR311:21, AR224:21, AR168:20, AR222:19, AR196:17, AR217:17, AR264:17, AR215:17, AR169:17, AR171:16, AR295:16, AR170:16, AR221:15, AR172:15, AR163:15, AR261:15, AR216:15, AR225:15, AR309:14, AR236:14, AR161:13, AR162:13, AR287:13, AR177:13, AR286:13, AR288:13, AR240:12, AR285:12, AR165:12, AR297:12, AR164:11, AR282:11, AR166:10, AR308:10, AR174:10, AR199:10, AR293:10, AR191:10, AR291:10, AR176:10, AR188:10, AR096:9, AR275:9, AR211:9, AR175:9, AR219:9, AR247:9, AR316:9, AR258:9, AR181:9, AR200:9, AR190:9, AR210:9, AR189:9, AR183:8, AR269:8, AR289:8, AR203:8, AR277:8, AR312:8, AR104:8, AR262:8, AR270:8, AR255:8, AR296:8, AR234:8, AR218:8, AR290:7, AR260:7, AR089:7, AR231:7, AR173:7, AR294:7, AR226:7, AR213:7, AR227:7, AR268:7, AR033:7, AR233:7, AR257:7, AR060:7, AR055:7, AR300:7, AR239:6, AR299:6, AR313:6, AR232:6, AR230:6, AR185:6, AR266:6, AR053:6, AR212:6, AR238:6, AR180:6, AR229:6, AR274:6, AR178:6, AR061:5, AR267:5, AR182:5, AR179:5,</p>

253	HJMBT65	596795	263	AR228:5, AR256:5, AR237:5, AR272:4, AR283:4, AR039:2, AR207:2, AR205:1, AR246:1 H0458:1, H0013:1, H0545:1, H0413:1, L0768:1, L0747:1, L0777:1 and H0445:1. AR214:25, AR223:21, AR207:21, AR224:20, AR263:20, AR235:20, AR169:19, AR308:19, AR309:19, AR222:19, AR165:18, AR168:17, AR164:16, AR166:16, AR172:16, AR171:16, AR221:16, AR217:16, AR311:15, AR264:15, AR170:15, AR196:14, AR089:14, AR195:14, AR216:14, AR215:13, AR225:13, AR210:13, AR261:12, AR033:12, AR053:12, AR312:12, AR211:12, AR242:11, AR288:11, AR197:11, AR277:11, AR177:11, AR271:11, AR245:11, AR295:11, AR161:11, AR299:10, AR162:10, AR163:10, AR198:10, AR174:10, AR213:10, AR272:10, AR240:10, AR252:10, AR192:10, AR236:10, AR316:9, AR193:9, AR201:9, AR055:9, AR191:9, AR282:9, AR285:9, AR060:9, AR181:9, AR189:9, AR253:9, AR313:8, AR247:8, AR286:8, AR283:8, AR246:8, AR185:8, AR218:7, AR175:7, AR300:7, AR219:7, AR173:7, AR291:7, AR212:7, AR296:7, AR188:7, AR096:7, AR229:7, AR232:7, AR039:7, AR297:6, AR238:6, AR269:6, AR199:6, AR270:6, AR289:6, AR200:6, AR258:6, AR190:6, AR243:6, AR250:6, AR293:6, AR290:6, AR227:6, AR176:6, AR239:6, AR275:6, AR104:6, AR205:6, AR231:6, AR226:6, AR287:6, AR262:5, AR274:5, AR257:5, AR183:5, AR230:5, AR237:5, AR294:5, AR204:5, AR178:5, AR255:5, AR268:5, AR203:5, AR254:5, AR234:4, AR256:4, AR182:4, AR260:4, AR061:4, AR180:4, AR266:4, AR179:4, AR233:3, AR267:3, AR228:3 S0212:5, L0776:3, S0404:3, S0045:2, L0665:2, H0670:2, L0777:2, L0757:2, S0342:1, S0418:1, H0339:1, H0013:1, L0021:1, H0318:1, H0545:1, H0150:1, T0079:1, H0594:1, H0188:1, H0687:1, H0252:1, H0644:1, H0616:1, H0413:1, L0794:1, L0766:1, L0803:1, L0657:1, L0809:1, L0789:1, L0790:1, L0663:1, H0144:1, L0438:1, H0658:1, H0651:1, L0743:1, L0439:1, L0758:1, S0242:1, S0194:1 and S0021:1.
254	HJMBW30	491209	264	AR245:16, AR246:12, AR207:11, AR291:11, AR205:10, AR235:9, AR197:9, AR165:9, AR243:9, AR212:9, AR164:9, AR161:9, AR201:8, AR166:8, AR162:8, AR163:8, AR286:8, AR195:8, AR242:8, AR311:8, AR261:8, AR192:8, AR217:8, AR275:8, AR287:8, AR053:8, AR224:8, AR214:8, AR196:8, AR198:7, AR213:7, AR168:7, AR223:7, AR262:7, AR172:7, AR170:7, AR169:7, AR297:7, AR264:7, AR257:7, AR289:7, AR254:7, AR250:7, AR288:7, AR272:7, AR199:6, AR215:6, AR225:6, AR180:6, AR285:6, AR263:6, AR253:6, AR222:6, AR308:6, AR236:6, AR295:6, AR271:6, AR266:6, AR258:6, AR221:6, AR216:6, AR296:6, AR312:6, AR293:6, AR309:5, AR274:5, AR188:5, AR240:5, AR185:5, AR252:5, AR193:5, AR204:5, AR033:5, AR191:5, AR176:5, AR283:5, AR260:5, AR189:5, AR294:5, AR177:5, AR247:5, AR183:4, AR255:4, AR171:4, AR238:4, AR256:4, AR175:4, AR089:4, AR039:4, AR231:4, AR178:4, AR210:4, AR282:4, AR200:4, AR211:4, AR300:4, AR269:4, AR203:4, AR181:4, AR174:4, AR270:4, AR055:4, AR190:4, AR173:4, AR230:3, AR061:3, AR104:3, AR313:3, AR234:3, AR268:3, AR239:3, AR316:3, AR060:3, AR229:3, AR299:3, AR179:3, AR232:3, AR237:3, AR218:3, AR182:3, AR277:3, AR290:3, AR219:3, AR096:3, AR267:2, AR227:2, AR226:2, AR228:2, AR233:2 L0439:2, S0358:1, S0376:1, H0776:1, S0474:1, H0597:1, H0545:1, H0081:1, H0373:1, H0271:1, H0494:1, S0150:1,

255	HJPAD75	651337	265	L2654:1, S0374:1, H0724:1, H0521:1, H0696:1, H0478:1, L0747:1, L0604:1 and S0011:1. AR277:7, AR215:2, AR282:2, AR246:2, AR225:2, AR290:2, AR213:2, AR172:2, AR261:1, AR266:1, AR162:1, AR165:1, AR257:1, AR230:1, AR168:1, AR182:1, AR166:1, AR252:1, AR196:1, AR295:1, AR270:1, AR177:1, AR285:1, AR195:1, AR291:1, AR217:1, AR161:1, AR256:1, H0556:6, L0769:4, L0771:4, H0265:3, L0764:3, H0083:2, S0142:2, L0794:2, L0803:2, L0789:2, L0792:2, L0438:2, L0754:2, L0747:2, L0749:2, L0757:2, S0356:1, S0444:1, S0360:1, H0013:1, S0010:1, H0421:1, H0263:1, H0596:1, L0157:1, L0471:1, H0553:1, H0628:1, H0090:1, H0561:1, S0372:1, L2270:1, S0422:1, L0667:1, L0768:1, L0776:1, L0809:1, H0658:1, H0648:1, S0330:1, H0521:1, H0134:1, S0027:1, L0748:1, L0756:1, L0755:1, L0731:1, S0434:1, L0592:1 and H0542:1.
256	HKAAE44	564406	266	AR249:3, AR215:3, AR263:3, AR184:3, AR171:3, AR282:3, AR224:3, AR214:2, AR205:2, AR166:2, AR172:2, AR310:2, AR197:2, AR217:2, AR168:2, AR222:2, AR198:2, AR274:1, AR053:1, AR189:1, AR238:1, AR297:1, AR161:1, AR165:1, AR216:1, AR295:1, AR265:1, AR178:1, AR275:1, AR225:1, AR293:1, AR272:1, AR239:1, AR194:1, AR193:1, S0007:5, L0742:5, L0731:5, S0444:4, L0769:4, L0766:4, L0740:4, L0747:4, L0749:4, L0756:4, L0596:4, H0031:3, L0065:3, L0775:3, L0809:3, S0126:3, L0759:3, S0354:2, H0438:2, H0083:2, L0371:2, L0770:2, L0803:2, L0776:2, L0783:2, H0555:2, L0439:2, L0755:2, L0758:2, S0436:2, L0591:2, S0011:2, H0556:1, H0685:1, H0656:1, H0341:1, S0418:1, S0442:1, S0358:1, S0360:1, H0735:1, H0331:1, H0632:1, H0013:1, H0349:1, H0546:1, H0566:1, S0022:1, H0135:1, H0040:1, H0616:1, S0386:1, H0494:1, S0438:1, H0130:1, H0646:1, L0637:1, L3905:1, L0761:1, L0372:1, L0800:1, L0767:1, L0794:1, L0517:1, L0647:1, L0666:1, L0663:1, H0144:1, T0068:1, H0520:1, H0690:1, S0330:1, H0521:1, S3012:1, L0777:1, H0543:1 and H0352:1.
257	HKAAH36	1352332	267	AR277:44, AR207:24, AR252:19, AR197:18, AR192:17, AR195:17, AR308:15, AR198:15, AR263:14, AR201:14, AR165:13, AR164:13, AR166:13, AR205:13, AR245:12, AR312:11, AR264:11, AR246:11, AR311:11, AR242:11, AR271:11, AR235:10, AR162:10, AR161:10, AR163:10, AR193:10, AR253:10, AR222:10, AR053:10, AR223:9, AR250:9, AR309:9, AR243:9, AR214:9, AR254:9, AR177:8, AR213:8, AR272:8, AR295:8, AR247:8, AR204:8, AR261:8, AR285:7, AR212:7, AR170:7, AR216:7, AR288:7, AR168:7, AR297:7, AR286:7, AR174:7, AR229:7, AR217:7, AR181:7, AR233:7, AR224:7, AR226:7, AR236:7, AR228:6, AR239:6, AR171:6, AR274:6, AR227:6, AR061:6, AR232:6, AR291:6, AR234:6, AR289:6, AR240:6, AR275:6, AR199:6, AR231:6, AR287:6, AR096:6, AR269:5, AR294:5, AR230:5, AR262:5, AR200:5, AR039:5, AR293:5, AR180:5, AR189:5, AR296:5, AR237:5, AR257:5, AR179:5, AR268:5, AR188:5, AR313:5, AR191:5, AR178:5, AR300:5, AR203:5, AR267:5, AR196:5, AR175:5, AR238:5, AR033:5, AR211:5, AR176:5, AR270:5, AR190:4, AR316:4, AR089:4, AR183:4, AR290:4, AR225:4, AR172:4, AR185:4, AR255:4, AR210:4, AR282:4, AR173:4, AR266:4, AR258:4, AR182:4, AR169:4, AR060:3, AR256:3, AR299:3, AR260:3, AR221:2, AR218:2, AR283:2, AR055:2, AR104:2, AR219:1, H0494:14, H0435:3, L0747:3, L2654:2, H0661:1, S0348:1, H0592:1, H0586:1, H0253:1, H0188:1,

				L0386:1, L0376:1, L0657:1, L5623:1, L0793:1, H0683:1, L0750:1 and L0758:1.
	HKA AH36	1352331	720	
	HKA AH36	1352330	721	
	HKA AH36	836040	722	
	HKA AH36	838068	723	
	HKA AH36	815661	724	
	HKA AH36	590734	725	
258	HKA AK02	589945	268	AR215:6, AR169:5, AR235:5, AR263:5, AR207:5, AR225:5, AR222:5, AR217:5, AR172:4, AR192:4, AR224:4, AR214:4, AR161:4, AR223:4, AR213:4, AR162:4, AR309:4, AR165:4, AR264:4, AR282:4, AR089:4, AR242:4, AR171:4, AR308:4, AR166:4, AR197:4, AR311:4, AR170:4, AR240:4, AR221:3, AR216:3, AR164:3, AR195:3, AR168:3, AR163:3, AR053:3, AR254:3, AR205:3, AR299:3, AR212:3, AR177:3, AR250:3, AR060:3, AR312:2, AR096:2, AR176:2, AR198:2, AR271:2, AR196:2, AR275:2, AR316:2, AR261:2, AR193:2, AR236:2, AR274:2, AR277:2, AR231:2, AR288:2, AR183:2, AR252:2, AR300:2, AR226:2, AR270:2, AR238:2, AR185:2, AR181:2, AR283:2, AR033:2, AR201:2, AR061:2, AR294:2, AR286:2, AR229:2, AR266:2, AR289:2, AR174:2, AR039:2, AR287:2, AR245:2, AR295:2, AR313:2, AR178:2, AR272:2, AR230:2, AR239:2, AR247:2, AR285:2, AR297:1, AR296:1, AR055:1, AR257:1, AR104:1, AR191:1, AR267:1, AR200:1, AR232:1, AR182:1, AR243:1, AR173:1, AR188:1, AR233:1, AR211:1, AR175:1, AR179:1, AR199:1, AR204:1, AR293:1, AR190:1, AR218:1, AR268:1, AR210:1, AR291:1, AR227:1, AR237:1 H0622:6, L0754:4, L0374:3, L0809:3, L0731:3, L2522:2, H0036:2, H0039:2, L0800:2, L0665:2, H0435:2, L0748:2, S0358:1, H0270:1, H0618:1, H0253:1, H0030:1, H0100:1, H0494:1, S0440:1, L0772:1, L0642:1, L0645:1, L0771:1, L0662:1, L0789:1, H0648:1, S0406:1, L0751:1, L0749:1, L0750:1, L0780:1, S0434:1, S0436:1, L0362:1 and H0677:1.
259	HKA B184	565078	269	AR271:11, AR242:9, AR216:8, AR253:7, AR225:7, AR214:7, AR205:7, AR195:6, AR165:6, AR207:6, AR296:6, AR164:6, AR198:6, AR089:6, AR254:6, AR224:6, AR250:6, AR166:6, AR217:6, AR309:6, AR212:6, AR245:6, AR192:6, AR263:6, AR215:6, AR221:6, AR312:5, AR162:5, AR196:5, AR308:5, AR161:5, AR096:5, AR299:5, AR163:5, AR246:5, AR213:5, AR313:5, AR243:5, AR053:5, AR193:5, AR222:5, AR264:5, AR223:5, AR311:5, AR060:5, AR204:4, AR197:4, AR188:4, AR274:4, AR261:4, AR175:4, AR201:4, AR172:4, AR285:4, AR189:4, AR316:4, AR039:4, AR169:4, AR171:4, AR173:4, AR300:4, AR268:4, AR282:4, AR176:4, AR199:4, AR104:4, AR033:4, AR168:4, AR235:4, AR190:4, AR200:4, AR240:4, AR295:3, AR288:3, AR257:3, AR277:3, AR252:3, AR291:3, AR297:3, AR203:3, AR238:3, AR286:3, AR177:3, AR294:3, AR174:3, AR289:3, AR191:3, AR183:3, AR210:3, AR283:3, AR185:3, AR180:3, AR255:3, AR178:3, AR247:3, AR290:3, AR262:3, AR269:3, AR230:3, AR293:3, AR270:3, AR287:2, AR226:2, AR181:2, AR258:2, AR275:2, AR219:2, AR267:2, AR218:2, AR239:2,

260	HKABZ65	862030	270	AR179:2, AR232:2, AR234:2, AR272:2, AR237:2, AR229:2, AR231:2, AR061:2, AR233:2, AR236:2, AR228:2, AR182:2, AR227:1, AR256:1, AR266:1, AR260:1, AR170:1 L0794:9, L0777:6, L0809:4, L0779:4, L0731:4, L0766:3, L0666:3, L0663:3, L3825:3, H0547:3, S0444:2, L3459:2, L3480:2, L3817:2, L0483:2, L0770:2, L0521:2, L0768:2, L0803:2, L0775:2, L0805:2, L0661:2, L0665:2, H0144:2, L3827:2, L3828:2, H0658:2, H0670:2, S0406:2, L0439:2, L0754:2, L0749:2, L0756:2, H0543:2, H0556:1, H0657:1, H0662:1, S0360:1, L3262:1, L2799:1, H0411:1, S0278:1, H0443:1, H0550:1, L3816:1, T0039:1, L3499:1, L2647:1, H0013:1, H0427:1, H0575:1, S0474:1, H0052:1, H0591:1, H0038:1, H0040:1, H0616:1, H0264:1, H0494:1, S0440:1, H0649:1, L0598:1, H0529:1, L0369:1, L0640:1, L3904:1, L0662:1, L0804:1, L0375:1, L0378:1, L0806:1, L0653:1, L0776:1, L0807:1, L0788:1, L0664:1, L2259:1, L2654:1, L3812:1, S0126:1, H0689:1, H0435:1, H0539:1, H0696:1, S0176:1, H0555:1, H0785:1, L0747:1, L0755:1, L0757:1, L0758:1, L0608:1, L0362:1, S0026:1, S0424:1 and L3808:1.
260	HKABZ65	862030	270	AR313:41, AR242:32, AR039:28, AR165:25, AR163:25, AR164:24, AR161:24, AR162:24, AR166:24, AR089:24, AR096:23, AR173:22, AR196:20, AR193:20, AR299:20, AR300:20, AR258:20, AR180:19, AR175:19, AR178:18, AR240:18, AR229:18, AR234:18, AR185:17, AR247:17, AR218:17, AR262:17, AR179:16, AR285:16, AR183:16, AR269:16, AR293:15, AR174:15, AR199:15, AR182:15, AR181:15, AR238:14, AR191:14, AR296:14, AR236:14, AR257:14, AR316:14, AR270:14, AR226:13, AR219:13, AR297:13, AR277:13, AR264:12, AR200:12, AR312:12, AR195:12, AR213:12, AR192:12, AR203:12, AR268:12, AR212:12, AR294:12, AR286:11, AR060:11, AR230:11, AR177:11, AR189:11, AR233:11, AR260:10, AR231:10, AR198:10, AR290:10, AR188:10, AR204:10, AR053:9, AR287:9, AR288:9, AR255:9, AR295:9, AR033:9, AR261:9, AR282:9, AR104:9, AR245:9, AR243:9, AR235:9, AR228:8, AR308:8, AR263:8, AR275:8, AR291:8, AR201:8, AR274:8, AR237:7, AR197:7, AR239:7, AR224:7, AR311:7, AR176:7, AR267:7, AR172:7, AR256:7, AR223:7, AR205:7, AR171:6, AR227:6, AR168:6, AR214:6, AR207:6, AR169:6, AR225:6, AR252:6, AR250:6, AR271:6, AR215:6, AR170:6, AR211:6, AR221:6, AR309:5, AR283:5, AR266:5, AR254:5, AR222:5, AR190:5, AR210:5, AR216:5, AR217:5, AR232:5, AR055:5, AR289:4, AR253:4, AR246:4, AR272:3, AR061:2 H0494:1
261	HKABZ65 HKACB56	665424 554616	726 271	AR223:8, AR235:8, AR263:7, AR222:7, AR170:7, AR221:7, AR207:7, AR216:7, AR169:7, AR224:7, AR168:7, AR171:7, AR311:7, AR198:7, AR309:7, AR214:6, AR225:6, AR053:6, AR197:6, AR212:6, AR215:6, AR089:6, AR264:6, AR245:6, AR205:5, AR217:5, AR165:5, AR163:5, AR161:5, AR162:5, AR164:5, AR166:5, AR275:5, AR308:5, AR213:5, AR172:5, AR312:4, AR277:4, AR274:4, AR246:4, AR196:4, AR060:4, AR271:4, AR282:4, AR195:4, AR295:4, AR261:4, AR269:4, AR230:4, AR316:4, AR181:4, AR288:4, AR176:4, AR055:3, AR240:3, AR204:3, AR297:3, AR283:3, AR313:3, AR177:3, AR210:3, AR285:3, AR242:3, AR296:3, AR039:3, AR199:3, AR096:3, AR173:3, AR272:3, AR236:3, AR200:3, AR252:3, AR254:3, AR238:3, AR175:3, AR291:3, AR193:3, AR299:3, AR247:3, AR191:3.

262	HKACD58	1352202	272	AR033:3, AR188:3, AR286:3, AR289:3, AR300:3, AR185:3, AR201:3, AR174:3, AR270:3, AR262:3, AR237:2, AR293:2, AR104:2, AR232:2, AR287:2, AR294:2, AR178:2, AR189:2, AR229:2, AR234:2, AR226:2, AR239:2, AR061:2, AR182:2, AR290:2, AR203:2, AR227:2, AR255:2, AR183:2, AR190:2, AR233:2, AR211:2, AR231:2, AR257:2, AR267:2, AR228:2, AR243:2, AR258:2, AR256:2, AR179:1, AR218:1, AR268:1, AR219:1, AR192:1, AR180:1, AR253:1, H0494:4, L0045:1 and L0806:1.
				AR261:30, AR235:29, AR283:29, AR297:20, AR291:17, AR285:16, AR286:15, AR295:13, AR183:13, AR269:13, AR287:12, AR258:11, AR268:11, AR266:11, AR289:10, AR161:10, AR162:10, AR288:10, AR236:10, AR260:10, AR165:10, AR163:10, AR166:9, AR164:9, AR270:9, AR282:9, AR277:8, AR223:8, AR214:8, AR243:8, AR215:8, AR224:8, AR296:8, AR096:8, AR039:8, AR172:8, AR221:8, AR192:8, AR316:8, AR182:8, AR104:8, AR089:8, AR222:8, AR293:7, AR173:7, AR176:7, AR255:7, AR169:7, AR171:7, AR311:7, AR257:7, AR313:7, AR225:7, AR245:7, AR254:7, AR180:7, AR211:7, AR262:7, AR195:7, AR290:6, AR240:6, AR175:6, AR179:6, AR217:6, AR247:6, AR256:6, AR055:6, AR309:6, AR168:6, AR300:6, AR294:6, AR197:6, AR219:6, AR263:6, AR299:6, AR242:6, AR216:6, AR060:5, AR238:5, AR267:5, AR185:5, AR250:5, AR264:5, AR181:5, AR234:5, AR053:5, AR199:5, AR275:5, AR178:5, AR308:5, AR033:5, AR274:5, AR193:5, AR177:5, AR218:5, AR174:4, AR213:4, AR170:4, AR246:4, AR212:4, AR312:4, AR198:4, AR253:4, AR205:4, AR271:4, AR189:4, AR191:4, AR210:4, AR201:4, AR239:3, AR237:3, AR252:3, AR196:3, AR190:3, AR233:3, AR231:3, AR227:3, AR061:3, AR226:3, AR230:3, AR272:3, AR229:3, AR204:3, AR232:3, AR203:3, AR200:3, AR188:2, AR228:2, S0360:12, S0436:3, S0194:3, S0114:2, H0483:2, S0408:2, L3504:2, H0575:2, H0581:2, S0344:2, L2262:2, H0519:2, L0754:2, H0139:1, L2884:1, H0657:1, H0656:1, S0420:1, S0356:1, S0410:1, L2333:1, H0151:1, S0046:1, L3127:1, H0549:1, H0613:1, H0427:1, H0546:1, H0081:1, H0355:1, S0312:1, H0032:1, H0383:1, H0551:1, H0264:1, T0042:1, H0494:1, H0386:1, H0509:1, H0649:1, S0210:1, L0646:1, L0804:1, L0805:1, L0809:1, L5622:1, L2651:1, L2265:1, L2702:1, H0682:1, H0435:1, H0670:1, H0672:1, H0521:1, H0696:1, H0134:1, S0206:1, L0741:1, L0743:1, L0744:1, L0756:1, L0596:1, L0581:1, L0593:1, L0595:1, L0366:1, S0242:1, S0196:1, H0423:1 and H0506:1.
	HKACD58	552465	727	AR194:22, AR206:21, AR202:20, AR244:20, AR284:18, AR205:17, AR241:14, AR281:13, AR315:13, AR243:12, AR266:12, AR246:11, AR265:11, AR271:10, AR289:10, AR273:10, AR280:10, AR184:10, AR198:9, AR314:9, AR298:9, AR310:9, AR192:9, AR292:9, AR274:8, AR263:8, AR282:8, AR291:8, AR296:8, AR270:8, AR269:7, AR183:7, AR285:7, AR232:7, AR268:7, AR227:7, AR286:7, AR231:7, AR204:7, AR238:6, AR033:6, AR295:6, AR186:6, AR251:6, AR247:6, AR240:6, AR221:6, AR275:5, AR290:5, AR277:5, AR312:5, AR248:5, AR182:5, AR283:5, AR299:5, AR267:5, AR234:5, AR300:4, AR039:4, AR055:4, AR249:4, AR294:4, AR313:4, AR061:4, AR177:4, AR229:4, AR096:4, AR175:4, AR226:4, AR233:4, AR213:4, AR293:3, AR237:3, AR309:3, AR052:3, AR219:3, AR316:3, AR253:3,
263	HKACD58	552465	727	AR194:22, AR206:21, AR202:20, AR244:20, AR284:18, AR205:17, AR241:14, AR281:13, AR315:13, AR243:12, AR266:12, AR246:11, AR265:11, AR271:10, AR289:10, AR273:10, AR280:10, AR184:10, AR198:9, AR314:9, AR298:9, AR310:9, AR192:9, AR292:9, AR274:8, AR263:8, AR282:8, AR291:8, AR296:8, AR270:8, AR269:7, AR183:7, AR285:7, AR232:7, AR268:7, AR227:7, AR286:7, AR231:7, AR204:7, AR238:6, AR033:6, AR295:6, AR186:6, AR251:6, AR247:6, AR240:6, AR221:6, AR275:5, AR290:5, AR277:5, AR312:5, AR248:5, AR182:5, AR283:5, AR299:5, AR267:5, AR234:5, AR300:4, AR039:4, AR055:4, AR249:4, AR294:4, AR313:4, AR061:4, AR177:4, AR229:4, AR096:4, AR175:4, AR226:4, AR233:4, AR213:4, AR293:3, AR237:3, AR309:3, AR052:3, AR219:3, AR316:3, AR253:3,
	HKACM93	1352383	273	

				AR089:3, AR217:3, AR215:3, AR252:3, AR053:3, AR172:3, AR163:3, AR185:2, AR104:2, AR235:2, AR259:2, AR264:2, AR250:2, AR060:2, AR196:2, AR162:2, AR256:2, AR181:2, AR161:2, AR258:2, AR257:2, AR171:1, AR224:1, AR169:1, AR179:1, AR245:1, AR210:1, AR211:1, AR272:1, AR218:1, AR176:1, AR193:1, H0494:4, L0761:2, L0656:2, L0749:2, L0777:2, S0376:1, H0544:1, H0355:1, H0594:1, H0647:1, L0374:1, L0764:1, L0773:1, L0787:1, L0666:1, H0520:1, H0547:1, S0380:1, L0748:1 and L0595:1.
	HKACM93	907084	728	
	HKACM93	907085	729	
	HKACM93	906154	730	
	HKACM93	906150	731	
264	HKADQ91	604123	274	AR211:37, AR199:28, AR275:8, AR215:8, AR210:7, AR245:7, AR234:6, AR238:6, AR239:5, AR224:5, AR178:5, AR195:5, AR272:5, AR180:4, AR181:4, AR173:4, AR229:4, AR197:4, AR191:4, AR188:4, AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR237:4, AR164:3, AR288:3, AR165:3, AR169:3, AR252:3, AR270:3, AR189:3, AR311:3, AR176:3, AR268:3, AR207:3, AR174:3, AR244:3, AR200:3, AR255:3, AR190:3, AR282:3, AR269:3, AR203:3, AR196:3, AR216:3, AR297:3, AR246:3, AR183:3, AR223:3, AR052:3, AR310:2, AR166:2, AR201:2, AR290:2, AR230:2, AR232:2, AR277:2, AR247:2, AR175:2, AR179:2, AR308:2, AR226:2, AR287:2, AR295:2, AR267:2, AR243:2, AR172:2, AR192:2, AR271:2, AR240:2, AR182:2, AR205:2, AR198:2, AR291:2, AR264:1, AR212:1, AR231:1, AR257:1, AR263:1, AR309:1, AR316:1, AR089:1, AR299:1, AR262:1, AR228:1, AR185:1, AR217:1, AR296:1, AR033:1, AR286:1, AR284:1, AR177:1, AR227:1, AR285:1, AR274:1, AR266:1, AR294:1, AR289:1, AR061:1, AR300:1, L5622:9, L0777:6, H0586:5, H0661:3, S0476:2, H0592:2, H0587:2, H0013:2, H0494:2, H0519:2, H0171:1, S0001:1, L3816:1, H0486:1, H0575:1, H0251:1, L0738:1, S0214:1, H0644:1, H0488:1, S0438:1, H0647:1, L0369:1, L0770:1, L0637:1, L0772:1, L0659:1, L0647:1, L0666:1, H0682:1, H0753:1, S3014:1, S0027:1, S0028:1, S0032:1, L0747:1, L0755:1, H0595:1 and H0667:1.
265	HKAEG43	889521	275	AR214:32, AR223:28, AR263:27, AR224:26, AR222:25, AR169:25, AR207:24, AR216:24, AR168:23, AR170:21, AR309:21, AR172:21, AR225:20, AR215:20, AR221:19, AR235:19, AR171:19, AR311:18, AR212:18, AR192:18, AR217:18, AR264:16, AR161:16, AR162:16, AR308:16, AR163:15, AR240:15, AR195:15, AR089:14, AR165:14, AR242:14, AR213:14, AR164:13, AR053:13, AR166:13, AR277:13, AR253:13, AR245:13, AR261:13, AR196:13, AR283:12, AR282:12, AR288:12, AR197:11, AR312:11, AR316:11, AR205:11, AR198:11, AR236:11, AR295:11, AR285:10, AR289:10, AR271:10, AR291:10, AR039:10, AR299:10, AR033:10, AR177:10, AR096:10, AR060:10, AR180:10, AR275:10, AR297:9, AR193:9, AR252:9, AR286:9, AR201:9, AR211:9, AR254:9, AR246:9, AR296:9, AR199:9, AR272:9, AR287:9, AR247:8, AR313:8, AR181:8, AR210:8, AR176:8, AR300:8, AR175:8, AR055:8, AR266:8, AR174:8, AR274:8, AR293:8, AR104:8, AR229:8, AR218:8, AR185:8, AR256:8, AR239:8, AR232:8,

				AR243:8, AR262:7, AR183:7, AR178:7, AR188:7, AR204:7, AR231:7, AR200:7, AR258:7, AR269:7, AR257:7, AR189:7, AR219:7, AR230:6, AR173:6, AR238:6, AR234:6, AR270:6, AR191:6, AR268:6, AR255:6, AR290:6, AR226:6, AR190:6, AR260:6, AR227:5, AR061:5, AR237:5, AR294:5, AR203:5, AR267:5, AR250:5, AR179:5, AR233:4, AR228:4, AR182:4, H0521:6, H0556:4, L0757:3, H0494:2, S0126:2, L0743:2, L0592:2, H0265:1, H0550:1, S0222:1, H0635:1, H0544:1, H0123:1, H0012:1, H0375:1, H0674:1, H0412:1, L0640:1, S0330:1, H0555:1, L0756:1, L0753:1, L0758:1, L0759:1, L0485:1, H0542:1 and H0543:1.
	HKAEG43	753273	732	
266	HKAEL80	570865	276	AR313:19, AR196:18, AR173:17, AR162:13, AR161:13, AR163:13, AR180:13, AR300:12, AR247:12, AR242:12, AR175:12, AR089:12, AR299:12, AR096:12, AR293:12, AR199:11, AR229:11, AR192:11, AR183:11, AR178:10, AR165:10, AR164:10, AR166:10, AR258:10, AR191:9, AR240:9, AR270:9, AR282:9, AR269:9, AR257:9, AR262:9, AR181:9, AR297:9, AR275:9, AR197:9, AR053:8, AR296:8, AR179:8, AR174:8, AR177:8, AR238:8, AR213:8, AR189:8, AR285:8, AR264:8, AR236:8, AR218:8, AR182:8, AR234:8, AR200:8, AR287:8, AR316:7, AR212:7, AR185:7, AR207:7, AR261:7, AR226:7, AR188:7, AR309:7, AR295:7, AR268:7, AR254:7, AR176:7, AR198:7, AR294:7, AR271:7, AR060:7, AR312:7, AR245:7, AR286:6, AR039:6, AR203:6, AR231:6, AR193:6, AR288:6, AR233:6, AR243:6, AR266:6, AR250:6, AR205:6, AR291:6, AR272:6, AR224:6, AR216:6, AR204:6, AR277:6, AR237:6, AR230:6, AR195:5, AR168:5, AR267:5, AR201:5, AR255:5, AR222:5, AR219:5, AR225:5, AR235:5, AR104:5, AR274:5, AR260:5, AR263:5, AR033:5, AR170:5, AR172:5, AR290:5, AR289:5, AR239:5, AR311:5, AR190:4, AR246:4, AR283:4, AR169:4, AR228:4, AR308:4, AR256:4, AR214:4, AR227:3, AR171:3, AR055:3, AR232:3, AR217:3, AR223:3, AR210:3, AR061:3, AR211:2, AR216:1, L0766:2, L0791:2, L0748:2, L0758:2, H0494:1, L0772:1, S0216:1, L0750:1, L0777:1 and L0759:1.
267	HKAEV06	1352263	277	AR272:35, AR165:34, AR163:33, AR164:33, AR161:32, AR162:32, AR245:32, AR166:32, AR274:28, AR212:28, AR205:26, AR311:23, AR242:22, AR264:21, AR308:20, AR214:20, AR174:19, AR197:19, AR216:16, AR223:15, AR222:15, AR313:15, AR213:14, AR171:14, AR312:14, AR195:14, AR225:14, AR247:13, AR201:13, AR254:12, AR309:12, AR053:12, AR275:12, AR263:12, AR168:12, AR246:11, AR217:11, AR224:11, AR215:11, AR252:11, AR089:11, AR170:10, AR243:10, AR172:10, AR192:10, AR221:9, AR241:9, AR189:9, AR185:9, AR250:9, AR240:8, AR039:8, AR199:8, AR204:8, AR179:7, AR198:7, AR169:7, AR096:7, AR193:7, AR177:7, AR188:7, AR297:6, AR253:6, AR236:6, AR249:6, AR300:6, AR262:6, AR271:6, AR277:6, AR183:6, AR104:6, AR261:6, AR299:6, AR234:5, AR239:5, AR194:5, AR173:5, AR181:5, AR265:5, AR257:5, AR316:5, AR288:5, AR207:5, AR190:5, AR060:5, AR282:5, AR180:5, AR233:5, AR230:4, AR231:4, AR293:4, AR176:4, AR178:4, AR290:4, AR287:4, AR191:4, AR196:4, AR291:4, AR238:4, AR255:4, AR296:4, AR235:4, AR273:4, AR289:3, AR270:3, AR266:3, AR052:3, AR203:3, AR229:3, AR200:3, AR206:3, AR228:3, AR294:3, AR283:3, AR295:3, AR033:3, AR175:2, AR269:2, AR268:2, AR248:2, AR210:2, AR237:2, AR182:2, AR285:2, AR258:2,

				AR286:2, AR186:2, AR267:2, AR061:2, AR232:2, AR226:2, AR244:2, AR260:2, AR219:1, AR055:1, AR227:1, AR211:1, AR310:1, AR281:1, AR218:1, AR256:1, L0438:2, L0758:2, S0442:1, S0354:1, S0444:1, H0741:1, L0021:1, T0082:1, H0046:1, H0494:1, S0440:1, L3815:1, L0800:1, L0662:1, L5574:1, L0803:1, L0776:1, L0659:1, L2655:1, L2653:1, S0374:1, H0547:1, H0672:1, S0330:1, H0521:1, H0696:1, L0439:1, L0752:1, L0594:1 and H0543:1.
	HKAEV06	638238	733	AR188:28, AR275:14, AR200:11, AR196:10, AR104:9, AR217:8, AR165:7, AR274:7, AR164:7, AR191:7, AR166:7, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR189:7, AR272:6, AR210:6, AR089:6, AR269:6, AR238:6, AR203:6, AR214:6, AR060:6, AR247:6, AR271:5, AR183:5, AR282:5, AR270:5, AR221:5, AR180:5, AR216:5, AR313:5, AR053:5, AR264:5, AR205:5, AR176:5, AR290:5, AR174:4, AR215:4, AR308:4, AR173:4, AR190:4, AR219:4, AR312:4, AR178:4, AR175:4, AR218:4, AR316:4, AR177:4, AR185:4, AR243:4, AR033:4, AR197:4, AR268:4, AR198:4, AR182:4, AR299:4, AR193:4, AR267:4, AR195:4, AR246:4, AR240:4, AR181:4, AR199:4, AR211:4, AR061:4, AR213:4, AR096:3, AR300:3, AR212:3, AR291:3, AR311:3, AR261:3, AR239:3, AR266:3, AR232:3, AR226:3, AR297:3, AR289:3, AR235:3, AR255:3, AR237:3, AR296:3, AR039:3, AR309:3, AR201:3, AR234:3, AR230:3, AR262:3, AR277:2, AR179:2, AR285:2, AR257:2, AR231:2, AR223:2, AR228:2, AR236:2, AR225:2, AR288:2, AR293:2, AR294:2, AR256:2, AR286:2, AR283:2, AR233:2, AR258:2, AR222:2, AR287:2, AR229:2, AR224:1, AR171:1, AR260:1, AR295:1, AR227:1, L0779:10, H0547:9, L0770:7, L0659:7, L0754:7, S0010:6, L0439:6, L0740:6, L0663:5, H0013:4, L0809:4, H0539:4, L0747:4, L0756:4, L0731:4, L0759:4, S0360:3, H0156:3, H0581:3, H0090:3, H0412:3, H0494:3, S0438:3, L0774:3, L0755:3, L0757:3, L0758:3, S0434:3, L0593:3, H0542:3, S0282:2, S0356:2, H0486:2, S0049:2, H0046:2, L0471:2, S0003:2, H0428:2, H0616:2, T0042:2, S0440:2, S0150:2, S0002:2, L0598:2, H0529:2, L0640:2, L0637:2, L0646:2, L0766:2, L0776:2, L0666:2, L0665:2, H0520:2, H0519:2, S0126:2, S0152:2, S0406:2, L0748:2, L0596:2, L0599:2, S0470:1, H0717:1, L0778:1, S0212:1, S0001:1, S0418:1, S0354:1, S0376:1, S0444:1, S0408:1, S0410:1, S0468:1, H0619:1, L0717:1, S0278:1, H0369:1, S0222:1, S6014:1, H0409:1, H0587:1, H0574:1, H0632:1, T0039:1, H0427:1, H0042:1, S0346:1, H0421:1, T0115:1, L0040:1, H0231:1, H0546:1, H0545:1, T0010:1, S0214:1, H0252:1, H0553:1, H0644:1, H0124:1, H0316:1, H0598:1, S0036:1, H0591:1, H0551:1, H0477:1, H0264:1, H0100:1, S0014:1, H0625:1, S0144:1, S0422:1, L0762:1, L0769:1, L0638:1, L0667:1, L0643:1, L0764:1, L0649:1, L0803:1, L0775:1, L0375:1, L0806:1, L0805:1, L0652:1, L0653:1, L0655:1, L0792:1, L0664:1, H0144:1, H0711:1, H0684:1, H0660:1, H0672:1, H0521:1, H0696:1, H0627:1, L0742:1, L0777:1, L0752:1, S0031:1, S0436:1, L0589:1, L0591:1, L0608:1, L0594:1, H0653:1, H0667:1, H0543:1, H0423:1 and S0424:1.
268	HKAEV06 HKAFK41	638238 545018	733 278	AR188:28, AR275:14, AR200:11, AR196:10, AR104:9, AR217:8, AR165:7, AR274:7, AR164:7, AR191:7, AR166:7, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR189:7, AR272:6, AR210:6, AR089:6, AR269:6, AR238:6, AR203:6, AR214:6, AR060:6, AR247:6, AR271:5, AR183:5, AR282:5, AR270:5, AR221:5, AR180:5, AR216:5, AR313:5, AR053:5, AR264:5, AR205:5, AR176:5, AR290:5, AR174:4, AR215:4, AR308:4, AR173:4, AR190:4, AR219:4, AR312:4, AR178:4, AR175:4, AR218:4, AR316:4, AR177:4, AR185:4, AR243:4, AR033:4, AR197:4, AR268:4, AR198:4, AR182:4, AR299:4, AR193:4, AR267:4, AR195:4, AR246:4, AR240:4, AR181:4, AR199:4, AR211:4, AR061:4, AR213:4, AR096:3, AR300:3, AR212:3, AR291:3, AR311:3, AR261:3, AR239:3, AR266:3, AR232:3, AR226:3, AR297:3, AR289:3, AR235:3, AR255:3, AR237:3, AR296:3, AR039:3, AR309:3, AR201:3, AR234:3, AR230:3, AR262:3, AR277:2, AR179:2, AR285:2, AR257:2, AR231:2, AR223:2, AR228:2, AR236:2, AR225:2, AR288:2, AR293:2, AR294:2, AR256:2, AR286:2, AR283:2, AR233:2, AR258:2, AR222:2, AR287:2, AR229:2, AR224:1, AR171:1, AR260:1, AR295:1, AR227:1, L0779:10, H0547:9, L0770:7, L0659:7, L0754:7, S0010:6, L0439:6, L0740:6, L0663:5, H0013:4, L0809:4, H0539:4, L0747:4, L0756:4, L0731:4, L0759:4, S0360:3, H0156:3, H0581:3, H0090:3, H0412:3, H0494:3, S0438:3, L0774:3, L0755:3, L0757:3, L0758:3, S0434:3, L0593:3, H0542:3, S0282:2, S0356:2, H0486:2, S0049:2, H0046:2, L0471:2, S0003:2, H0428:2, H0616:2, T0042:2, S0440:2, S0150:2, S0002:2, L0598:2, H0529:2, L0640:2, L0637:2, L0646:2, L0766:2, L0776:2, L0666:2, L0665:2, H0520:2, H0519:2, S0126:2, S0152:2, S0406:2, L0748:2, L0596:2, L0599:2, S0470:1, H0717:1, L0778:1, S0212:1, S0001:1, S0418:1, S0354:1, S0376:1, S0444:1, S0408:1, S0410:1, S0468:1, H0619:1, L0717:1, S0278:1, H0369:1, S0222:1, S6014:1, H0409:1, H0587:1, H0574:1, H0632:1, T0039:1, H0427:1, H0042:1, S0346:1, H0421:1, T0115:1, L0040:1, H0231:1, H0546:1, H0545:1, T0010:1, S0214:1, H0252:1, H0553:1, H0644:1, H0124:1, H0316:1, H0598:1, S0036:1, H0591:1, H0551:1, H0477:1, H0264:1, H0100:1, S0014:1, H0625:1, S0144:1, S0422:1, L0762:1, L0769:1, L0638:1, L0667:1, L0643:1, L0764:1, L0649:1, L0803:1, L0775:1, L0375:1, L0806:1, L0805:1, L0652:1, L0653:1, L0655:1, L0792:1, L0664:1, H0144:1, H0711:1, H0684:1, H0660:1, H0672:1, H0521:1, H0696:1, H0627:1, L0742:1, L0777:1, L0752:1, S0031:1, S0436:1, L0589:1, L0591:1, L0608:1, L0594:1, H0653:1, H0667:1, H0543:1, H0423:1 and S0424:1.
269	HKDBF34	833065	279	AR060:22, AR244:10, AR194:8, AR241:8, AR238:6, AR281:6, AR192:6, AR206:6, AR205:6, AR246:6, AR202:5, AR282:5, AR182:5, AR271:5, AR243:5, AR277:4, AR232:4, AR283:4, AR226:4, AR266:4, AR316:3, AR251:3, AR186:3, AR234:3, AR053:3, AR227:3, AR237:3, AR284:3, AR310:3, AR269:3,

				AR204:3, AR247:3, AR231:3, AR184:3, AR052:3, AR198:3, AR183:3, AR229:3, AR313:3, AR275:3, AR061:3, AR312:2, AR273:2, AR286:2, AR295:2, AR240:2, AR298:2, AR039:2, AR104:2, AR299:2, AR055:2, AR267:2, AR289:2, AR285:2, AR270:2, AR268:2, AR096:2, AR089:2, AR213:2, AR290:2, AR291:2, AR185:2, AR218:2, AR315:2, AR033:2, AR233:2, AR253:2, AR294:2, AR300:2, AR265:2, AR309:1, AR293:1, AR219:1, AR296:1, AR292:1, AR280:1, AR258:1, AR314:1, L0803:25, S0438:2, L0774:2, H0170:1, H0015:1, H0356:1, H0622:1, H0038:1, S0015:1 and H0547:1.
	HKDBF34	587268	734	
270	HKGAT94	762811	280	AR221:15, AR313:12, AR173:9, AR196:9, AR299:9, AR240:8, AR247:8, AR089:7, AR175:7, AR096:7, AR217:7, AR212:7, AR168:7, AR219:7, AR162:6, AR161:6, AR171:6, AR178:6, AR262:6, AR293:6, AR183:6, AR165:6, AR166:6, AR172:6, AR164:6, AR257:6, AR163:6, AR258:6, AR218:6, AR199:6, AR179:6, AR216:6, AR300:5, AR180:5, AR170:5, AR238:5, AR270:5, AR234:5, AR282:5, AR185:5, AR213:5, AR229:5, AR297:5, AR264:5, AR274:5, AR296:5, AR169:5, AR269:5, AR191:5, AR189:5, AR188:5, AR275:5, AR316:5, AR203:5, AR290:4, AR033:4, AR200:4, AR265:4, AR236:4, AR182:4, AR181:4, AR277:4, AR309:4, AR214:4, AR231:4, AR266:4, AR174:4, AR261:4, AR210:4, AR226:4, AR177:4, AR060:4, AR211:4, AR291:4, AR287:4, AR295:4, AR225:4, AR263:4, AR272:4, AR308:4, AR268:4, AR245:4, AR286:4, AR294:4, AR260:3, AR312:3, AR190:3, AR311:3, AR288:3, AR230:3, AR195:3, AR246:3, AR254:3, AR233:3, AR237:3, AR267:3, AR053:3, AR039:3, AR193:3, AR239:3, AR255:3, AR243:3, AR176:3, AR055:3, AR228:3, AR205:2, AR289:2, AR227:2, AR104:2, AR201:2, AR204:2, AR271:2, AR215:2, AR283:2, AR235:1, AR256:1, AR061:1, AR242:1, AR232:1, AR198:1, H0166:1, H0538:1, L0657:1, L0809:1, L0665:1, H0539:1 and L0748:1.
	HKGAT94	460631	735	
271	HKGCO27	601969	281	AR170:6, AR282:6, AR235:5, AR180:5, AR215:5, AR225:4, AR263:4, AR053:4, AR271:4, AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR165:4, AR207:4, AR164:4, AR264:3, AR166:3, AR254:3, AR269:3, AR272:3, AR089:3, AR224:3, AR312:3, AR313:3, AR311:3, AR223:3, AR169:3, AR196:3, AR308:3, AR295:3, AR177:2, AR216:2, AR171:2, AR212:2, AR252:2, AR060:2, AR277:2, AR176:2, AR185:2, AR175:2, AR288:2, AR297:2, AR178:2, AR285:2, AR262:2, AR299:2, AR236:2, AR247:2, AR033:2, AR316:2, AR189:2, AR214:2, AR309:2, AR261:2, AR191:2, AR181:2, AR257:2, AR213:2, AR174:2, AR200:2, AR188:2, AR294:2, AR195:2, AR293:2, AR240:2, AR287:2, AR055:1, AR168:1, AR190:1, AR210:1, AR229:1, AR234:1, AR096:1, AR199:1, AR233:1, AR246:1, AR104:1, AR182:1, AR238:1, AR267:1, AR289:1, AR203:1, AR283:1, AR300:1, AR258:1, AR266:1, AR290:1, AR172:1, AR291:1, AR268:1, H0538:1
	HKGCO27	581293	736	
272	HKISB57	625956	282	AR161:12, AR162:12, AR163:12, AR165:12, AR164:11, AR166:11, AR089:8, AR225:7, AR178:6, AR183:6, AR172:6, AR300:5, AR224:5, AR181:5, AR221:5, AR223:5, AR170:5, AR299:5, AR039:4, AR291:4,

273	HKIYH57	543510	283	AR096:4, AR268:4, AR275:4, AR286:4, AR274:4, AR055:4, AR247:4, AR222:4, AR269:4, AR258:4, AR257:4, AR179:3, AR240:3, AR242:3, AR173:3, AR182:3, AR262:3, AR270:3, AR272:3, AR189:3, AR316:3, AR267:3, AR175:3, AR245:3, AR313:3, AR287:3, AR296:3, AR231:2, AR210:2, AR171:2, AR190:2, AR217:2, AR205:2, AR277:2, AR230:2, AR295:2, AR290:2, AR263:2, AR060:2, AR309:2, AR191:2, AR228:2, AR229:2, AR104:2, AR261:2, AR288:2, AR174:2, AR282:2, AR246:2, AR255:2, AR312:2, AR237:2, AR169:2, AR193:2, AR271:2, AR201:2, AR233:2, AR239:2, AR197:1, AR061:1, AR226:1, AR177:1, AR213:1, AR195:1, AR033:1, AR188:1, AR238:1, AR196:1, AR185:1, AR293:1, AR176:1, AR234:1, AR227:1, L0747:5, L0731:5, H0031:4, L0599:4, S0045:3, H0411:3, H0494:3, L0783:3, L0743:3, L0758:3, L0759:3, L0604:3, H0295:2, S0356:2, S0360:2, S0046:2, H0413:2, L0774:2, H0651:2, S0027:2, L0748:2, L0439:2, L0752:2, L0601:2, H0484:1, S0132:1, H0586:1, H0333:1, H0486:1, H0042:1, H0122:1, H0546:1, H0041:1, H0050:1, H0408:1, H0288:1, H0688:1, H0424:1, L0664:1, H0383:1, L0772:1, L0764:1, L0662:1, L0364:1, L0653:1, L0782:1, L0789:1, L0666:1, L0663:1, L0664:1, H0144:1, S0148:1, H0593:1, H0666:1, S0330:1, S0044:1, S0037:1, S0141:1, L0757:1, S0031:1, H0667:1 and H0506:1.
274	HKIYP40	580845	284	AR235:4, AR176:4, AR170:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR169:3, AR164:3, AR217:3, AR261:3, AR262:3, AR191:2, AR270:2, AR165:2, AR309:2, AR236:2, AR267:2, AR275:2, AR166:2, AR214:2, AR289:2, AR294:2, AR171:2, AR213:2, AR179:2, AR293:2, AR297:2, AR178:2, AR291:2, AR177:2, AR300:2, AR295:2, AR237:2, AR233:2, AR089:2, AR182:2, AR096:2, AR226:2, AR274:2, AR183:2, AR272:2, AR225:2, AR257:2, AR239:1, AR264:1, AR055:1, AR211:1, AR181:1, AR299:1, AR228:1, AR188:1, AR296:1, AR190:1, AR234:1, AR277:1, AR316:1, AR287:1, AR216:1, AR185:1, AR231:1, AR240:1, AR196:1, AR286:1, AR238:1, AR193:1, AR060:1, AR230:1, AR104:1, AR255:1, L0777:3, L0743:2, L0748:2, L0749:2, L0752:2, L0731:2, H0441:1, L0764:1, L0794:1, L0659:1, L0636:1, L0791:1, L0663:1, H0144:1, S0374:1, H0658:1, L0744:1, L0751:1, L0779:1 and L0758:1.
				AR173:7, AR162:7, AR161:7, AR163:7, AR165:6, AR164:6, AR166:6, AR235:6, AR175:5, AR274:5, AR313:5, AR257:5, AR191:5, AR196:4, AR270:4, AR285:4, AR269:4, AR252:4, AR258:4, AR247:4, AR200:4, AR183:4, AR245:4, AR262:4, AR199:4, AR275:4, AR179:4, AR217:4, AR178:4, AR312:4, AR293:4, AR174:4, AR182:3, AR180:3, AR219:3, AR264:3, AR229:3, AR297:3, AR233:3, AR177:3, AR272:3, AR189:3, AR309:3, AR240:3, AR296:3, AR268:3, AR255:3, AR261:3, AR287:3, AR238:3, AR188:3, AR260:3, AR236:3, AR234:3, AR288:3, AR181:3, AR291:3, AR231:3, AR286:3, AR294:3, AR226:3, AR170:3, AR290:2, AR190:2, AR218:2, AR295:2, AR203:2, AR299:2, AR300:2, AR205:2, AR221:2, AR176:2, AR168:2, AR239:2, AR237:2, AR308:2, AR185:2, AR277:2, AR089:2, AR316:2, AR033:2, AR267:2, AR282:2, AR222:2, AR210:2, AR263:2, AR289:2, AR228:2, AR096:2, AR227:2, AR197:2, AR266:2, AR224:2, AR204:2, AR271:2, AR225:2, AR211:1, AR311:1, AR193:1, AR171:1, AR039:1, AR216:1, AR060:1, AR232:1, AR061:1, AR256:1, AR201:1, L0511:18, L0776:3, L0493:3, H0659:3, L0779:3, H0637:2, L0500:2, L0794:2, L0809:2, L0748:2, L0756:2, L0599:2, H0686:1, H0657:1,

275	HKMLK53	587269	285	H0645:1, H0441:1, L0021:1, H0545:1, H0569:1, H0050:1, L0483:1, H0674:1, L0455:1, H0551:1, L0805:1, L0509:1, L0657:1, H0435:1, L0777:1 and L0362:1.
276	HKMLP68	1037919	286	AR221:7, AR309:5, AR312:5, AR053:5, AR263:5, AR291:4, AR308:4, AR212:4, AR252:4, AR205:4, AR264:4, AR275:4, AR253:4, AR272:4, AR246:4, AR311:3, AR223:3, AR261:3, AR172:3, AR296:3, AR285:3, AR183:3, AR313:3, AR245:3, AR201:3, AR178:2, AR297:2, AR165:2, AR162:2, AR271:2, AR295:2, AR161:2, AR242:2, AR164:2, AR166:2, AR243:2, AR169:2, AR282:2, AR293:2, AR283:2, AR060:2, AR287:2, AR286:2, AR163:2, AR288:2, AR266:2, AR089:2, AR262:2, AR096:2, AR258:2, AR255:2, AR196:2, AR213:2, AR257:2, AR316:2, AR189:2, AR193:2, AR191:2, AR175:2, AR174:2, AR190:2, AR294:2, AR039:2, AR218:2, AR200:2, AR177:1, AR195:1, AR210:1, AR299:1, AR230:1, AR219:1, AR300:1, AR188:1, AR185:1, AR247:1, AR217:1, AR270:1, AR290:1, AR289:1, AR226:1, AR173:1, AR268:1, AR250:1, L0749:4, H0144:2, H0411:1 and H0431:1.
277	HKMLP68	880047	737	AR060:8, AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR182:4, AR207:3, AR176:3, AR264:3, AR222:3, AR254:3, AR186:3, AR252:3, AR052:3, AR272:3, AR196:3, AR311:2, AR291:2, AR181:2, AR257:2, AR273:2, AR199:2, AR214:2, AR184:2, AR255:2, AR275:2, AR265:2, AR228:2, AR282:2, AR236:2, AR262:2, AR171:2, AR274:2, AR261:2, AR249:2, AR233:2, AR200:2, AR227:2, AR287:2, AR299:2, AR191:2, AR266:2, AR238:2, AR061:2, AR190:2, AR165:2, AR239:2, AR033:2, AR247:1, AR170:1, AR277:1, AR164:1, AR175:1, AR296:1, AR206:1, AR166:1, AR039:1, AR198:1, AR185:1, AR172:1, AR269:1, AR234:1, AR089:1, AR253:1, AR193:1, AR312:1, AR294:1, AR263:1, AR096:1, AR203:1, AR179:1, AR204:1, AR300:1, AR313:1, AR240:1, AR244:1, AR290:1, AR173:1, AR174:1, AR297:1, AR267:1, AR180:1, AR217:1, H0549:1 and H0431:1.
278	HL2AG57	695733	288	AR192:4, AR282:3, AR246:2, AR243:2, AR229:1, AR286:1, AR309:1, AR270:1, AR247:1, AR312:1, AR277:1, AR182:1, AR052:1, AR292:1, S0422:12, L0754:8, S0003:5, L0766:5, S0126:5, S0354:4, S0376:4, H0521:4, S0418:3, H0581:3, S0214:3, L0666:3, H0144:3, S0152:3, L0608:3, H0657:2, S0408:2, L3649:2, H0741:2, H0486:2, H0591:2, H0551:2, H0412:2, T0042:2, L0475:2, S0002:2, L0662:2, L0664:2, H0543:2, H0422:2, H0624:1, H0171:1, S0218:1, H0656:1, H0341:1, S0212:1, L0481:1, H0580:1, S0476:1, S0222:1, L1788:1, H0013:1, H0635:1, H0427:1, H0590:1, H0004:1, L0105:1, H0421:1, S0049:1, H0748:1, S0388:1, H0266:1, H0622:1, H0040:1, H0264:1, H0413:1, S0112:1, T0041:1, H0561:1, S0370:1, H0131:1, H0641:1, H0646:1, S0344:1, S0426:1, H0529:1, L0369:1, L3904:1, L0764:1, L0803:1, L0774:1, L0375:1, L0805:1, L0663:1, L3391:1, L2263:1, L2260:1, H0691:1, H0519:1, H0658:1, H0522:1, S0406:1, H0478:1, S0028:1, L0779:1, S0436:1, L0362:1, H0667:1, H0542:1 and H0423:1.
279	HL2AG57	695733	288	AR197:7, AR186:7, AR170:6, AR202:6, AR194:5, AR282:5, AR266:5, AR162:5, AR251:5, AR243:5, AR161:5, AR310:5, AR163:5, AR253:5, AR277:5, AR309:5, AR248:4, AR264:4, AR257:4, AR165:4,

279	HLCND09	1172046	289	AR053:4, AR265:4, AR273:4, AR269:4, AR052:4, AR178:4, AR164:4, AR312:4, AR308:4, AR296:4, AR176:4, AR298:4, AR206:4, AR166:4, AR205:4, AR291:4, AR193:4, AR180:4, AR214:4, AR261:4, AR289:4, AR263:4, AR286:4, AR272:4, AR246:4, AR290:4, AR181:3, AR313:3, AR182:3, AR195:3, AR270:3, AR268:3, AR183:3, AR284:3, AR293:3, AR212:3, AR262:3, AR247:3, AR213:3, AR236:3, AR311:3, AR177:3, AR294:3, AR033:3, AR255:3, AR061:3, AR171:3, AR249:3, AR285:3, AR229:3, AR184:3, AR267:3, AR175:3, AR169:3, AR198:3, AR287:3, AR297:3, AR281:3, AR295:3, AR292:3, AR283:3, AR173:3, AR223:3, AR258:2, AR204:2, AR089:2, AR192:2, AR288:2, AR207:2, AR239:2, AR055:2, AR196:2, AR221:2, AR174:2, AR300:2, AR226:2, AR233:2, AR238:2, AR104:2, AR274:2, AR299:2, AR240:2, AR271:2, AR060:2, AR185:2, AR201:2, AR224:2, AR228:2, AR237:2, AR203:2, AR179:2, AR230:2, AR096:2, AR231:2, AR189:2, AR275:2, AR191:2, AR316:2, AR200:2, AR188:2, AR227:2, AR256:2, AR232:2, AR234:2, AR250:2, AR259:2, AR190:2, AR222:2, AR260:2, AR225:2, AR039:2, AR199:2, AR172:2, AR241:1, AR216:1, AR210:1, AR219:1, AR218:1, AR280:1, AR211:1, AR314:1, H0359:2, L0768:2, H0341:1, S0212:1, H0687:1, H0264:1, H0131:1, L0640:1, L0637:1, L0764:1, L0805:1, L0659:1, L0647:1, L0665:1, H0520:1, H0519:1, H0689:1, L0439:1 and L0779:1.
				AR282:1, L0741:5, L0751:4, L0777:4, S0007:3, H0575:3, L0747:3, L0592:3, S0212:2, H0545:2, H0266:2, L0769:2, L3904:2, L5565:2, L5566:2, L0771:2, L0768:2, L0794:2, L0789:2, L2261:2, H0144:2, L0352:2, L3828:2, H0435:2, H0696:2, S0028:2, L0742:2, L0439:2, L0754:2, L0779:2, L0755:2, S0418:1, S0420:1, S0376:1, H0438:1, L3816:1, H0327:1, H0544:1, H0009:1, H0123:1, H0594:1, H0179:1, H0271:1, H0615:1, H0628:1, H0551:1, S0038:1, H0100:1, S0464:1, S0210:1, L0369:1, L3905:1, L0761:1, L0800:1, L0764:1, L0521:1, L0806:1, L0659:1, L0809:1, L0367:1, S0152:1, L0756:1, L0757:1, L0758:1 and S0436:1.
280	HLCND09	1035153	739	
	HLDBX13	815665	290	AR239:6, AR061:6, AR235:5, AR238:5, AR192:4, AR226:4, AR172:4, AR195:4, AR165:4, AR232:4, AR213:4, AR164:4, AR198:4, AR166:4, AR217:4, AR169:4, AR089:3, AR246:3, AR240:3, AR177:3, AR233:3, AR162:3, AR274:3, AR212:3, AR161:3, AR176:3, AR204:3, AR237:3, AR207:3, AR215:3, AR283:3, AR266:3, AR275:3, AR225:3, AR264:3, AR311:3, AR227:3, AR313:3, AR182:3, AR205:3, AR221:3, AR234:3, AR261:3, AR308:3, AR231:3, AR250:3, AR193:3, AR282:3, AR222:3, AR173:2, AR288:2, AR199:2, AR229:2, AR228:2, AR060:2, AR243:2, AR316:2, AR271:2, AR201:2, AR185:2, AR277:2, AR247:2, AR312:2, AR175:2, AR191:2, AR183:2, AR245:2, AR236:2, AR033:2, AR190:2, AR300:2, AR189:2, AR291:2, AR096:2, AR223:2, AR262:2, AR299:2, AR174:2, AR285:2, AR257:2, AR196:2, AR286:2, AR181:2, AR211:2, AR272:2, AR216:2, AR203:2, AR287:1, AR289:1, AR270:1, AR293:1, AR224:1, AR295:1, AR297:1, AR104:1, AR163:1, AR254:1, AR255:1, AR055:1, AR269:1, H0509:1
281	HLDON23	636083	291	AR235:6, AR196:5, AR161:5, AR162:5, AR163:4, AR264:4, AR176:4, AR165:4, AR164:4, AR238:4, AR214:4, AR181:4, AR166:4, AR236:4, AR191:4, AR253:4, AR188:4, AR177:3, AR261:3, AR199:3,

282	HLDOW79	847396	292	<p>AR252:3, AR178:3, AR288:3, AR247:3, AR033:3, AR182:3, AR286:3, AR190:3, AR296:3, AR170:3, AR269:3, AR262:3, AR200:3, AR242:3, AR255:3, AR183:3, AR295:3, AR205:3, AR297:3, AR224:3, AR285:3, AR312:3, AR287:3, AR268:3, AR189:3, AR257:3, AR282:3, AR291:3, AR175:3, AR309:3, AR270:3, AR171:3, AR180:3, AR299:3, AR293:2, AR217:2, AR222:2, AR179:2, AR277:2, AR271:2, AR229:2, AR272:2, AR174:2, AR240:2, AR225:2, AR243:2, AR173:2, AR308:2, AR228:2, AR289:2, AR203:2, AR239:2, AR254:2, AR226:2, AR233:2, AR213:2, AR104:2, AR258:2, AR290:2, AR227:2, AR294:2, AR267:2, AR234:2, AR096:2, AR169:2, AR237:2, AR210:2, AR231:2, AR313:2, AR311:2, AR218:2, AR219:2, AR172:2, AR275:2, AR039:2, AR060:2, AR316:2, AR211:2, AR300:2, AR230:2, AR185:2, AR061:1, AR089:1, AR216:1, AR193:1, AR193:1, AR260:1, AR201:1, AR232:1, AR055:1, L0805:8, L0809:6, L0439:5, L0777:5, L0748:4, L0800:3, L0662:3, L0659:3, L0750:3, L0758:3, H0208:2, H0123:2, H0617:2, L0769:2, L0803:2, L0776:2, L0666:2, L0438:2, L0780:2, L0731:2, L3643:1, H0741:1, H0497:1, L0622:1, T0109:1, H0581:1, L0738:1, H0546:1, H0024:1, T0010:1, H0510:1, H0428:1, H0622:1, H0673:1, H0598:1, S0036:1, H0163:1, H0413:1, L0370:1, T0041:1, L0637:1, L5566:1, L0667:1, L0772:1, L0646:1, L0764:1, L0794:1, L0766:1, L0649:1, L0657:1, L0788:1, L0663:1, S0374:1, H0666:1, S0330:1, H0539:1, H0521:1, H0696:1, H0478:1, L0741:1, L0751:1, L0745:1, L0747:1, L0749:1 and L0752:1.</p>
282	HLDOW79	847396	292	<p>AR252:214, AR264:119, AR250:104, AR254:94, AR311:91, AR194:85, AR308:83, AR202:81, AR195:78, AR263:76, AR212:76, AR281:73, AR272:72, AR246:59, AR309:54, AR053:51, AR206:51, AR245:50, AR315:50, AR253:49, AR197:48, AR213:46, AR244:45, AR193:45, AR222:45, AR241:44, AR243:43, AR312:40, AR223:40, AR314:40, AR280:40, AR265:39, AR201:39, AR224:38, AR271:37, AR198:37, AR205:35, AR273:35, AR221:34, AR214:34, AR207:34, AR192:34, AR200:31, AR210:31, AR096:31, AR310:30, AR033:30, AR169:29, AR174:29, AR274:29, AR219:28, AR240:28, AR251:28, AR164:27, AR218:26, AR299:26, AR242:26, AR204:26, AR165:25, AR189:25, AR247:24, AR172:24, AR225:24, AR211:24, AR166:24, AR232:24, AR235:24, AR313:23, AR188:23, AR283:23, AR177:23, AR191:23, AR171:23, AR161:23, AR199:22, AR168:22, AR173:22, AR300:22, AR052:22, AR295:22, AR275:22, AR282:21, AR039:21, AR217:21, AR162:21, AR163:21, AR196:21, AR288:20, AR216:20, AR178:20, AR261:20, AR181:19, AR316:19, AR190:18, AR234:18, AR215:18, AR089:18, AR277:18, AR185:18, AR175:18, AR183:18, AR180:18, AR229:17, AR231:17, AR203:17, AR170:17, AR292:17, AR268:17, AR237:16, AR238:16, AR297:16, AR269:15, AR226:15, AR236:15, AR266:15, AR104:15, AR176:15, AR290:14, AR055:14, AR267:14, AR270:14, AR256:14, AR227:14, AR285:14, AR257:13, AR258:13, AR186:13, AR287:13, AR239:13, AR061:13, AR255:13, AR296:13, AR293:13, AR179:12, AR286:12, AR291:12, AR262:11, AR230:11, AR260:11, AR060:11, AR294:11, AR289:11, AR182:10, AR248:10, AR284:9, AR233:9, AR259:9, AR249:8, AR228:6, AR298:5, AR184:4, L0758:6, L0803:3, L0748:3, L0749:2, H0722:1, H0632:1, H0042:1, H0510:1, S0438:1, L0646:1, L0806:1, L0776:1, L0787:1 and L0777:1.</p>
283	HLDQC46	847397	293	AR266:19, AR261:17, AR291:17, AR238:15, AR235:15, AR283:13, AR289:13, AR297:12, AR039:12,

284	HLDQR62	753742	294	<p>AR055:11, AR250:11, AR183:11, AR197:10, AR195:10, AR165:10, AR243:10, AR061:10, AR253:10, AR164:10, AR089:9, AR166:9, AR255:9, AR176:9, AR174:9, AR239:9, AR185:9, AR242:9, AR177:9, AR285:9, AR175:8, AR296:8, AR245:8, AR295:8, AR163:8, AR162:8, AR256:8, AR282:8, AR229:8, AR257:8, AR060:8, AR161:8, AR271:8, AR254:8, AR198:8, AR269:8, AR270:7, AR192:7, AR215:7, AR205:7, AR268:7, AR178:7, AR181:7, AR246:7, AR219:7, AR247:7, AR179:7, AR227:7, AR316:7, AR204:6, AR288:6, AR237:6, AR293:6, AR173:6, AR275:6, AR234:6, AR262:6, AR232:6, AR180:6, AR201:6, AR287:6, AR236:6, AR231:6, AR207:6, AR240:6, AR226:6, AR193:6, AR211:6, AR218:6, AR274:6, AR309:5, AR191:5, AR233:5, AR096:5, AR182:5, AR223:5, AR170:5, AR104:5, AR263:5, AR272:5, AR286:5, AR053:5, AR252:5, AR221:5, AR188:5, AR228:5, AR267:5, AR210:5, AR264:5, AR299:5, AR294:4, AR225:4, AR300:4, AR196:4, AR203:4, AR290:4, AR212:4, AR033:4, AR199:4, AR189:4, AR190:4, AR311:4, AR313:4, AR277:4, AR200:4, AR230:4, AR214:4, AR216:4, AR312:4, AR213:4, AR217:3, AR308:3, AR258:3, AR169:3, AR224:3, AR260:2, AR171:2, AR168:2, H0253:5, L0758:3, S0444:2, H0333:2, H0510:2, L3905:2, L0783:2, S0406:2, L0744:2, L0754:2, L0747:2, L0749:2, S0436:2, H0423:2, H0422:2, H0265:1, H0717:1, H0716:1, S6024:1, H0341:1, H0484:1, H0192:1, S0360:1, S0408:1, T0008:1, H0580:1, H0733:1, H0393:1, S0280:1, H0196:1, H0544:1, H0545:1, H0086:1, H0009:1, H0123:1, H0620:1, H0024:1, S0362:1, S0051:1, H0188:1, H0284:1, H0428:1, H0606:1, H0135:1, H0063:1, H0487:1, S0440:1, L0768:1, L0806:1, L0653:1, L0791:1, L0666:1, L2261:1, L0438:1, H0672:1, H0539:1, S3014:1, L0743:1, L0752:1, H0444:1 and H0677:1.</p>
284	HLDQR62	753742	294	<p>AR165:9, AR164:9, AR162:8, AR166:8, AR163:8, AR161:8, AR195:7, AR242:7, AR197:6, AR176:6, AR207:6, AR181:6, AR178:5, AR254:5, AR272:5, AR245:5, AR239:5, AR257:4, AR261:4, AR170:4, AR193:4, AR252:4, AR282:4, AR311:4, AR308:4, AR212:4, AR288:4, AR297:4, AR228:4, AR168:3, AR230:3, AR173:3, AR266:3, AR235:3, AR255:3, AR262:3, AR174:3, AR199:3, AR180:3, AR214:3, AR175:3, AR190:3, AR201:3, AR291:3, AR183:3, AR237:3, AR191:3, AR287:3, AR286:3, AR196:3, AR236:3, AR232:3, AR229:3, AR089:3, AR289:3, AR243:3, AR171:3, AR270:3, AR217:3, AR182:3, AR238:3, AR203:3, AR205:3, AR189:3, AR233:3, AR309:2, AR053:2, AR177:2, AR188:2, AR215:2, AR210:2, AR274:2, AR234:2, AR221:2, AR296:2, AR268:2, AR263:2, AR293:2, AR204:2, AR179:2, AR240:2, AR227:2, AR312:2, AR033:2, AR310:2, AR226:2, AR264:2, AR246:2, AR185:2, AR216:2, AR200:2, AR225:2, AR295:2, AR172:2, AR258:2, AR061:2, AR247:2, AR224:2, AR260:2, AR231:2, AR285:2, AR267:2, AR277:2, AR198:2, AR275:2, AR060:2, AR250:2, AR256:2, AR213:2, AR269:2, AR211:2, AR299:2, AR290:2, AR313:2, AR316:2, AR192:1, AR283:1, AR104:1, AR294:1, AR055:1, AR271:1, AR281:1, AR300:1, AR039:1, AR280:1, AR052:1, S0007:10, L0748:7, H0013:3, S0010:3, L0771:3, L0438:3, L0439:3, L0591:3, S0040:2, S0222:2, H0156:2, H0083:2, H0510:2, S0003:2, H0032:2, L3905:2, L0519:2, H0521:2, S0260:2, L0596:2, S0276:2, H0265:1, H0556:1, S0134:1, L3002:1, H0675:1, H0734:1, S0346:1, H0196:1, H0309:1, H0327:1, H0051:1, H0266:1, S0314:1, S0022:1, H0031:1, H0553:1,</p>

285	HLDQU79	740755	295	<p>H0212:1, H0038:1, H0380:1, H0264:1, H0100:1, H0509:1, S0144:1, L0763:1, L0372:1, L0374:1, L0803:1, L0775:1, L0776:1, L0809:1, S0216:1, L2260:1, L0710:1, L2654:1, L2654:1, S0148:1, L3831:1, H0670:1, H0539:1, H0518:1, H0696:1, S0146:1, S0406:1, S0028:1, L0749:1, L0779:1, S0026:1, S0192:1 and S0242:1.</p> <p>AR253:8, AR171:7, AR245:6, AR243:5, AR183:5, AR263:5, AR264:4, AR250:4, AR269:4, AR060:4, AR180:4, AR270:4, AR309:4, AR162:4, AR268:4, AR161:4, AR165:4, AR192:4, AR176:4, AR164:4, AR055:4, AR163:4, AR213:4, AR195:4, AR271:4, AR166:3, AR275:3, AR240:3, AR282:3, AR312:3, AR246:3, AR178:3, AR181:3, AR311:3, AR168:3, AR289:3, AR182:3, AR193:3, AR217:3, AR179:3, AR212:3, AR237:3, AR238:3, AR299:3, AR199:3, AR252:3, AR229:3, AR242:2, AR185:2, AR300:2, AR277:2, AR175:2, AR293:2, AR257:2, AR308:2, AR177:2, AR198:2, AR061:2, AR214:2, AR174:2, AR104:2, AR231:2, AR316:2, AR201:2, AR233:2, AR230:2, AR224:2, AR236:2, AR239:2, AR228:2, AR188:2, AR223:2, AR189:2, AR247:2, AR294:2, AR226:2, AR266:2, AR221:2, AR285:2, AR191:2, AR089:2, AR216:2, AR200:2, AR207:2, AR272:2, AR232:2, AR190:2, AR290:2, AR283:2, AR096:2, AR222:2, AR296:2, AR039:2, AR267:2, AR205:2, AR211:1, AR196:1, AR173:1, AR033:1, AR218:1, AR295:1, AR255:1, AR262:1, AR215:1, AR227:1, AR254:1, AR234:1, AR313:1, AR203:1, AR256:1, AR169:1, AR225:1, AR210:1, AR170:1, L0748:9, L0731:7, L0771:6, L0759:6, H0013:5, L0764:4, L0747:4, L0758:4, H0265:3, H0039:3, H0038:3, L0769:3, L0766:3, L0775:3, H0144:3, L0755:3, S0444:2, S0476:2, H0318:2, H0050:2, L0471:2, H0266:2, L0374:2, L0649:2, L0805:2, L0663:2, L0664:2, H0547:2, S0126:2, H0670:2, L0740:2, L0754:2, L0750:2, L0593:2, H0667:2, H0170:1, H0171:1, H0685:1, H0662:1, S0354:1, S0360:1, H0580:1, H0728:1, H0151:1, H0747:1, L3388:1, H0357:1, H0586:1, H0331:1, H0574:1, H0635:1, H0575:1, H0263:1, H0596:1, H0545:1, H0012:1, H0620:1, H0350:1, H0355:1, H0510:1, H0428:1, H0604:1, H0031:1, H0553:1, S0366:1, H0040:1, H0063:1, H0059:1, H0560:1, H0561:1, S0440:1, S0422:1, H0529:1, L0640:1, L0637:1, L0761:1, L0772:1, L0646:1, L4556:1, L0774:1, L0375:1, L0653:1, L0382:1, L5622:1, L0793:1, L4501:1, H0723:1, L0352:1, S0152:1, S0350:1, H0521:1, H0696:1, S0044:1, H0627:1, S0027:1, L0749:1, L0752:1, H0595:1, S0436:1, L0591:1, L0595:1, L0361:1, S0011:1, S0194:1, S0276:1 and H0423:1.</p> <p>AR060:31, AR185:19, AR055:19, AR283:17, AR299:16, AR282:14, AR104:11, AR089:10, AR316:9, AR277:9, AR300:8, AR096:6, AR240:6, AR039:5, AR219:5, AR313:4, AR218:3, S0410:26, S0444:6, S0358:4, S0440:4, L0748:4, H0661:3, S0442:3, S0408:3, H0393:3, H0574:3, S0438:3, H0509:3, S0406:3, S0360:2, H0510:2, L0764:2, S0374:2, H0742:1, H0730:1, H0722:1, H0331:1, H0204:1, H0150:1, H0615:1, H0059:1, L0772:1, L0648:1, L0803:1, L0774:1 and L0791:1.</p>
286	HLD RM43	846330	296	<p>AR241:11, AR184:11, AR196:11, AR242:9, AR165:9, AR164:9, AR166:8, AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR313:8, AR173:8, AR229:7, AR192:6, AR183:6, AR199:6, AR180:6, AR262:6, AR198:6, AR203:5, AR265:5, AR264:5, AR247:5, AR238:5, AR191:5, AR181:5, AR250:5, AR178:5, AR240:5, AR053:5, AR257:5, AR175:5, AR177:5, AR293:5, AR212:5, AR299:5, AR258:5, AR182:5, AR269:4, AR200:4,</p>
	HLD RM43	638939	740	
287	HLD RP33	647430	297	<p>AR241:11, AR184:11, AR196:11, AR242:9, AR165:9, AR164:9, AR166:8, AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR313:8, AR173:8, AR229:7, AR192:6, AR183:6, AR199:6, AR180:6, AR262:6, AR198:6, AR203:5, AR265:5, AR264:5, AR247:5, AR238:5, AR191:5, AR181:5, AR250:5, AR178:5, AR240:5, AR053:5, AR257:5, AR175:5, AR177:5, AR293:5, AR212:5, AR299:5, AR258:5, AR182:5, AR269:4, AR200:4,</p>

288	HLHFP03	460467	298	AR089:4, AR292:4, AR176:4, AR226:4, AR174:4, AR206:4, AR297:4, AR193:4, AR189:4, AR296:4, AR171:4, AR312:4, AR213:4, AR204:4, AR197:4, AR243:4, AR300:4, AR223:4, AR234:4, AR270:4, AR236:4, AR195:4, AR179:4, AR230:4, AR248:4, AR294:3, AR268:3, AR228:3, AR282:3, AR233:3, AR310:3, AR235:3, AR261:3, AR185:3, AR052:3, AR286:3, AR275:3, AR285:3, AR231:3, AR237:3, AR295:3, AR277:3, AR315:3, AR188:3, AR309:3, AR311:3, AR284:3, AR290:3, AR227:3, AR224:3, AR186:3, AR202:3, AR308:3, AR215:3, AR255:3, AR274:3, AR239:3, AR266:3, AR033:3, AR314:3, AR096:3, AR298:3, AR289:3, AR267:3, AR190:3, AR291:3, AR207:3, AR039:2, AR288:2, AR316:2, AR251:2, AR225:2, AR263:2, AR218:2, AR287:2, AR260:2, AR060:2, AR221:2, AR217:2, AR232:2, AR222:2, AR272:2, AR253:2, AR104:2, AR055:2, AR216:2, AR271:2, AR219:2, AR061:1, AR194:1, AR210:1, AR280:1, AR259:1, AR245:1, AR283:1, AR256:1 S0222:1 and H0510:1.
289	HLHFR58	919888	299	AR194:6, AR186:6, AR169:6, AR170:5, AR202:5, AR060:5, AR184:5, AR176:5, AR273:4, AR249:4, AR248:4, AR223:4, AR161:4, AR055:4, AR162:4, AR251:4, AR163:4, AR061:4, AR282:4, AR244:4, AR052:4, AR310:4, AR053:4, AR267:4, AR253:3, AR235:3, AR183:3, AR269:3, AR182:3, AR312:3, AR204:3, AR266:3, AR192:3, AR246:3, AR275:3, AR270:3, AR104:3, AR185:3, AR298:3, AR089:3, AR295:3, AR241:3, AR271:3, AR309:3, AR283:3, AR291:3, AR166:3, AR263:3, AR257:3, AR217:3, AR289:3, AR296:3, AR033:3, AR238:3, AR281:3, AR277:3, AR292:3, AR205:2, AR247:2, AR299:2, AR193:2, AR231:2, AR213:2, AR268:2, AR168:2, AR284:2, AR262:2, AR237:2, AR212:2, AR243:2, AR274:2, AR297:2, AR300:2, AR286:2, AR228:2, AR240:2, AR233:2, AR272:2, AR285:2, AR316:2, AR165:2, AR229:2, AR096:2, AR262:2, AR293:2, AR313:2, AR255:2, AR294:2, AR191:2, AR290:2, AR164:2, AR172:2, AR264:2, AR227:2, AR174:2, AR039:2, AR287:2, AR198:2, AR265:2, AR232:2, AR171:2, AR216:2, AR177:2, AR311:1, AR234:1, AR175:1, AR239:1, AR203:1, AR236:1, AR230:1, AR218:1, AR196:1, AR261:1, AR260:1, AR259:1, AR201:1, AR189:1, AR179:1 L0742:4 and H0024:1.
				AR299:13, AR242:8, AR192:7, AR176:7, AR300:6, AR246:6, AR180:6, AR204:6, AR039:6, AR309:6, AR193:6, AR161:6, AR162:6, AR268:6, AR163:6, AR207:6, AR282:5, AR266:5, AR229:5, AR181:5, AR245:5, AR247:5, AR267:5, AR171:5, AR178:5, AR269:5, AR228:5, AR165:5, AR177:5, AR201:5, AR274:5, AR198:4, AR164:4, AR272:4, AR271:4, AR196:4, AR182:4, AR233:4, AR261:4, AR183:4, AR270:4, AR166:4, AR197:4, AR257:4, AR173:4, AR239:4, AR238:4, AR053:4, AR236:4, AR252:4, AR293:4, AR243:4, AR237:3, AR254:3, AR179:3, AR205:3, AR289:3, AR061:3, AR224:3, AR264:3, AR234:3, AR240:3, AR291:3, AR175:3, AR213:3, AR189:3, AR225:3, AR231:3, AR275:3, AR230:3, AR174:3, AR191:3, AR188:3, AR255:3, AR290:3, AR313:3, AR190:3, AR296:3, AR222:3, AR195:3, AR294:3, AR199:3, AR226:3, AR096:2, AR214:2, AR286:2, AR227:2, AR262:2, AR203:2, AR295:2, AR200:2, AR285:2, AR287:2, AR089:2, AR060:2, AR168:2, AR312:2, AR316:2, AR297:2, AR033:2, AR232:2, AR185:2, AR221:2, AR212:2, AR288:2, AR216:1, AR311:1, AR308:1, AR258:1, AR277:1,

				AR217:1, AR172:1, AR211:1, AR219:1, AR055:1, AR235:1, H0250:110, H0556:63, H0271:38, H0265:19, H0109:17, H0635:16, H0069:15, S0216:15, H0060:14, H0634:14, S0052:14, S0428:8, H0140:7, H0657:7, H0416:7, L0803:7, S0053:7, H0141:6, H0247:6, S0002:6, H0638:5, H0223:4, H0222:4, S0280:4, H0061:4, L0794:4, H0521:4, L0748:4, H0220:3, H0159:3, H0585:3, L3658:3, H0192:3, H0190:3, H0575:3, H0024:3, L0775:3, L0809:3, H0225:2, L3659:2, S6022:2, H0075:2, H0090:2, L0804:2, L0655:2, H0539:2, L0755:2, L0362:2, H0423:2, H0422:2, H0224:1, H0139:1, H0158:1, S0114:1, H0254:1, S0360:1, L3646:1, L3649:1, H0369:1, N0009:1, H0581:1, H0123:1, H0242:1, H0014:1, H0076:1, H0179:1, T0023:1, L0055:1, H0032:1, H0598:1, H0591:1, H0116:1, H0056:1, S0438:1, S0440:1, S0144:1, L0764:1, L0773:1, L0766:1, L0805:1, L0776:1, L0657:1, L0789:1, L0791:1, H0701:1, H0724:1, H0710:1, H0518:1, H0134:1, S0406:1, H0555:1, L0749:1, L0777:1, L0752:1, L0753:1, H0707:1, S0434:1 and H0008:1.
	HLHFR58	895019	741	
	HLHFR58	897241	742	
	HLHFR58	894001	743	
290	HLIBD68	778073	300	AR253:19, AR313:9, AR212:8, AR312:7, AR053:7, AR250:7, AR264:6, AR161:6, AR162:6, AR263:6, AR309:6, AR163:6, AR165:6, AR197:6, AR096:6, AR166:6, AR164:6, AR089:6, AR173:6, AR180:6, AR178:5, AR198:5, AR240:5, AR213:5, AR221:4, AR308:4, AR311:4, AR300:4, AR175:4, AR229:4, AR269:4, AR181:4, AR242:4, AR274:4, AR247:4, AR168:4, AR257:4, AR193:4, AR177:4, AR192:4, AR183:4, AR195:4, AR235:3, AR270:3, AR262:3, AR266:3, AR282:3, AR316:3, AR225:3, AR060:3, AR196:3, AR275:3, AR299:3, AR182:3, AR277:3, AR245:3, AR293:3, AR207:3, AR174:3, AR254:3, AR179:3, AR296:3, AR261:3, AR238:3, AR233:3, AR185:3, AR218:3, AR258:3, AR268:3, AR295:3, AR205:3, AR226:3, AR219:3, AR271:3, AR199:3, AR236:3, AR289:3, AR234:2, AR224:2, AR267:2, AR201:2, AR297:2, AR287:2, AR033:2, AR188:2, AR191:2, AR189:2, AR286:2, AR231:2, AR230:2, AR255:2, AR237:2, AR291:2, AR200:2, AR246:2, AR288:2, AR272:2, AR203:2, AR239:2, AR285:2, AR190:2, AR290:2, AR227:2, AR204:2, AR222:2, AR243:2, AR228:2, AR104:2, AR055:1, AR216:1, AR171:1, AR294:1, AR170:1, AR172:1, AR217:1, AR211:1, L0157:7, L0794:6, H0040:4, L0439:4, L0758:4, H0556:3, L0803:3, L0005:2, L0471:2, H0059:2, T0004:2, L0769:2, L0761:2, L0805:2, T0002:1, H0685:1, S0134:1, S0110:1, H0176:1, S0356:1, S0222:1, H0441:1, H0370:1, H0486:1, H0014:1, H0083:1, H0355:1, H0286:1, H0606:1, H0163:1, H0090:1, H0561:1, L0521:1, L0766:1, L0774:1, L0809:1, L0788:1, L0665:1, H0539:1, H0696:1, L0748:1, L0749:1, L0777:1, H0543:1 and H0423:1.
291	HLJCQ90	791828	301	AR263:79, AR264:68, AR252:65, AR246:63, AR254:61, AR311:60, AR308:54, AR053:52, AR309:51, AR312:46, AR212:41, AR205:40, AR250:39, AR213:38, AR096:37, AR272:37, AR245:36, AR218:36, AR219:36, AR243:35, AR039:32, AR197:29, AR240:26, AR198:25, AR201:24, AR274:22, AR200:22, AR313:22, AR271:21, AR195:20, AR242:18, AR221:18, AR224:18, AR174:18, AR275:18, AR165:18, AR316:17, AR164:17, AR185:17, AR104:17, AR189:17, AR290:17, AR222:17, AR210:16, AR223:16,

292	HLJB161	1019012	302	AR269:16, AR033:16, AR188:16, AR268:16, AR253:16, AR211:16, AR166:15, AR192:15, AR295:15, AR193:14, AR173:14, AR196:14, AR089:14, AR175:14, AR296:14, AR199:14, AR172:14, AR162:13, AR161:13, AR207:13, AR270:13, AR190:13, AR180:13, AR225:13, AR177:13, AR183:13, AR291:12, AR299:12, AR235:12, AR285:12, AR163:12, AR191:12, AR247:12, AR266:12, AR171:12, AR178:11, AR289:11, AR288:11, AR060:11, AR286:11, AR204:11, AR300:11, AR297:11, AR267:10, AR282:10, AR287:10, AR255:10, AR168:10, AR261:10, AR257:10, AR283:9, AR262:9, AR203:9, AR238:9, AR215:9, AR214:9, AR179:9, AR170:8, AR181:8, AR256:8, AR293:8, AR236:8, AR231:8, AR229:7, AR260:7, AR277:7, AR182:7, AR258:7, AR176:7, AR234:7, AR226:6, AR294:6, AR237:6, AR055:6, AR169:5, AR230:5, AR217:5, AR232:5, AR216:4, AR239:4, AR061:4, AR233:4, AR227:3, AR228:3 H0046:10, L0748:6, L0758:3, L0776:2, L0742:2, L0744:2, L0750:2, S0444:1, S0360:1, H0619:1, L0717:1, H0331:1, H0013:1, H0235:1, H0355:1, H0687:1, H0674:1, H0038:1, H0623:1, L0805:1, L0809:1, L0789:1, L0666:1, L0663:1, S0428:1, H0520:1, H0539:1, S0404:1, L0740:1, L0749:1, L0756:1, S0031:1, S0026:1 and H0008:1.
				AR196:17, AR291:14, AR235:14, AR261:14, AR285:13, AR272:11, AR289:10, AR295:10, AR033:10, AR313:10, AR258:9, AR256:9, AR297:9, AR242:9, AR165:9, AR215:9, AR287:9, AR164:9, AR288:9, AR312:9, AR309:9, AR166:8, AR224:8, AR191:8, AR053:8, AR308:8, AR250:8, AR198:8, AR266:8, AR216:8, AR311:8, AR283:8, AR200:7, AR180:7, AR247:7, AR188:7, AR255:7, AR089:7, AR197:7, AR212:7, AR181:7, AR236:7, AR262:7, AR240:7, AR205:7, AR217:7, AR225:7, AR294:6, AR296:6, AR213:6, AR271:6, AR223:6, AR269:6, AR263:6, AR274:6, AR316:6, AR195:6, AR257:6, AR246:6, AR178:6, AR286:6, AR238:6, AR210:6, AR207:6, AR185:6, AR183:6, AR282:6, AR245:6, AR190:5, AR211:5, AR264:5, AR177:5, AR199:5, AR293:5, AR039:5, AR243:5, AR290:5, AR270:5, AR174:5, AR096:5, AR161:5, AR162:5, AR221:5, AR203:5, AR189:5, AR163:5, AR299:5, AR060:5, AR201:5, AR175:5, AR193:4, AR268:4, AR229:4, AR214:4, AR254:4, AR176:4, AR170:4, AR275:4, AR173:4, AR104:4, AR260:4, AR204:4, AR300:4, AR179:4, AR192:4, AR230:4, AR277:4, AR219:4, AR055:3, AR231:3, AR234:3, AR239:3, AR226:3, AR218:3, AR237:3, AR061:3, AR182:3, AR228:3, AR222:3, AR233:3, AR232:3, AR267:2, AR172:2, AR227:2, AR169:1 L0438:3, L0666:2, H0670:2, L0439:2, L0745:2, H0638:1, S0418:1, H0486:1, H0052:1, H0375:1, H0188:1, H0622:1, H0617:1, L0055:1, H0063:1, T0067:1, H0529:1, L0803:1, L0659:1, L0789:1, L0663:1, L0750:1, H0423:1 and H0422:1.
	HLJB161	833665	744	
293	HLMBO76	626831	303	AR169:5, AR204:5, AR264:5, AR235:5, AR176:4, AR263:4, AR269:4, AR161:4, AR217:4, AR163:4, AR162:4, AR309:4, AR181:4, AR183:3, AR272:3, AR268:3, AR214:3, AR225:3, AR196:3, AR197:3, AR191:3, AR257:3, AR261:3, AR188:3, AR216:3, AR285:3, AR238:3, AR182:3, AR288:3, AR274:3, AR267:3, AR313:3, AR189:3, AR294:3, AR258:3, AR282:3, AR178:3, AR236:3, AR296:2, AR172:2, AR165:2, AR255:2, AR308:2, AR289:2, AR270:2, AR287:2, AR164:2, AR297:2, AR290:2, AR262:2, AR229:2, AR166:2, AR173:2, AR199:2, AR228:2, AR312:2, AR230:2, AR177:2, AR266:2, AR240:2,

294	HLMCA59	519349	304	AR239:2, AR033:2, AR190:2, AR193:2, AR293:2, AR233:2, AR171:2, AR291:2, AR286:2, AR174:2, AR200:2, AR175:2, AR179:2, AR203:2, AR053:2, AR237:2, AR226:2, AR168:2, AR316:2, AR055:2, AR104:2, AR231:2, AR300:2, AR295:2, AR195:2, AR234:2, AR089:2, AR247:2, AR222:2, AR221:2, AR060:2, AR311:2, AR211:1, AR096:1, AR201:1, AR232:1, AR205:1, AR218:1, AR260:1, AR219:1, AR039:1, AR212:1, AR256:1, AR185:1, AR277:1, AR061:1 L0439:6, S0410:3, L0794:2, H0255:1, H0163:1, H0745:1, L0796:1, L0662:1, L0766:1, L0776:1, L0666:1, L0438:1, L0352:1, H0659:1, H0521:1 and L0755:1.
				AR252:376, AR254:166, AR253:137, AR250:128, AR096:109, AR213:80, AR245:76, AR246:74, AR212:71, AR240:67, AR290:62, AR275:57, AR039:57, AR180:52, AR313:49, AR189:45, AR188:42, AR199:42, AR173:39, AR205:38, AR267:37, AR179:37, AR263:36, AR183:35, AR243:35, AR270:35, AR274:35, AR268:35, AR216:34, AR190:34, AR053:34, AR242:34, AR247:32, AR174:32, AR272:31, AR165:30, AR223:29, AR269:29, AR316:29, AR164:28, AR161:28, AR166:28, AR214:27, AR163:27, AR264:27, AR162:26, AR200:26, AR193:26, AR089:26, AR201:25, AR218:25, AR198:25, AR192:23, AR175:23, AR312:23, AR217:23, AR224:23, AR191:22, AR308:22, AR178:22, AR300:22, AR225:22, AR215:21, AR171:21, AR299:21, AR236:21, AR185:21, AR222:21, AR181:21, AR262:20, AR168:19, AR282:19, AR221:19, AR203:19, AR176:19, AR210:18, AR293:18, AR170:18, AR258:18, AR172:18, AR219:18, AR271:17, AR195:17, AR182:17, AR255:17, AR288:17, AR177:17, AR060:16, AR196:16, AR169:16, AR285:16, AR309:16, AR297:15, AR311:15, AR257:15, AR260:15, AR197:15, AR291:14, AR229:14, AR296:14, AR234:14, AR230:14, AR261:13, AR266:13, AR295:12, AR287:11, AR294:11, AR277:11, AR238:11, AR104:10, AR211:10, AR231:10, AR226:10, AR256:9, AR286:9, AR204:9, AR237:9, AR289:9, AR233:9, AR283:9, AR235:8, AR228:8, AR239:7, AR033:7, AR055:7, AR232:7, AR061:7, AR207:5, AR227:5 H0254:1
295	HLQBE09	520375	305	AR198:7, AR207:7, AR235:7, AR163:7, AR161:7, AR162:7, AR228:6, AR169:6, AR250:6, AR233:5, AR176:5, AR269:5, AR214:5, AR236:5, AR229:5, AR182:5, AR181:5, AR053:5, AR197:5, AR231:5, AR201:5, AR268:4, AR257:4, AR178:4, AR267:4, AR177:4, AR239:4, AR288:4, AR224:4, AR252:4, AR191:4, AR266:4, AR261:4, AR274:4, AR243:4, AR204:4, AR271:4, AR192:4, AR294:4, AR165:4, AR255:4, AR175:4, AR262:4, AR183:4, AR234:4, AR205:4, AR179:4, AR275:4, AR166:4, AR164:3, AR230:3, AR238:3, AR196:3, AR296:3, AR287:3, AR173:3, AR293:3, AR180:3, AR270:3, AR237:3, AR285:3, AR200:3, AR174:3, AR190:3, AR168:3, AR286:3, AR291:3, AR253:3, AR213:3, AR297:3, AR061:3, AR225:3, AR223:3, AR033:3, AR295:3, AR193:3, AR260:3, AR300:3, AR171:3, AR290:3, AR216:3, AR247:3, AR185:3, AR289:3, AR203:2, AR055:2, AR227:2, AR232:2, AR089:2, AR240:2, AR299:2, AR311:2, AR188:2, AR222:2, AR226:2, AR277:2, AR282:2, AR060:2, AR309:2, AR258:2, AR172:2, AR313:2, AR264:2, AR039:2, AR246:2, AR272:2, AR189:2, AR195:2, AR283:2, AR212:2, AR316:2, AR312:2, AR256:2, AR215:2, AR199:1, AR211:1, AR210:1, AR096:1, AR170:1, AR245:1, AR219:1 H0331:1 and L0758:1.

296	HLQDHT9	588446	306	AR235:19, AR296:17, AR288:16, AR287:15, AR295:15, AR261:14, AR285:14, AR256:14, AR291:14, AR297:13, AR286:13, AR236:12, AR289:12, AR258:12, AR262:11, AR193:11, AR293:11, AR162:10, AR161:10, AR266:10, AR163:10, AR294:10, AR169:10, AR171:10, AR257:9, AR260:9, AR313:9, AR283:9, AR189:9, AR089:9, AR170:9, AR196:9, AR178:9, AR269:9, AR182:9, AR168:8, AR247:8, AR268:8, AR191:8, AR225:8, AR190:8, AR165:8, AR223:8, AR218:8, AR309:8, AR240:7, AR164:7, AR176:7, AR188:7, AR183:7, AR270:7, AR316:7, AR166:7, AR215:7, AR254:7, AR217:7, AR173:7, AR312:7, AR175:7, AR229:7, AR250:7, AR245:7, AR096:7, AR300:7, AR199:6, AR214:6, AR201:6, AR177:6, AR267:6, AR174:6, AR231:6, AR180:6, AR246:6, AR238:6, AR282:6, AR207:6, AR198:6, AR233:6, AR197:6, AR290:6, AR181:6, AR203:6, AR104:6, AR053:6, AR179:6, AR311:6, AR204:6, AR210:6, AR172:5, AR299:5, AR224:5, AR271:5, AR308:5, AR226:5, AR221:5, AR228:5, AR222:5, AR275:5, AR212:5, AR274:5, AR205:5, AR237:5, AR216:5, AR239:5, AR200:5, AR219:5, AR243:5, AR185:5, AR264:4, AR253:4, AR195:4, AR033:4, AR252:4, AR060:4, AR232:4, AR242:4, AR272:4, AR055:4, AR213:4, AR230:4, AR234:4, AR061:4, AR211:4, AR192:3, AR039:3, AR263:3, AR277:3, AR227:3, L0439:9, L3388:6, L0747:6, L0769:5, L0794:5, L0766:5, L0748:5, L0758:5, H0556:4, L0483:4, L0657:4, L0596:4, L0591:4, L0604:4, H0039:3, H0135:3, L0438:3, L0756:3, L0731:3, H0265:2, H0402:2, S0300:2, S0222:2, L0623:2, H0013:2, H0052:2, H0622:2, H0644:2, H0551:2, S0440:2, L0764:2, L0773:2, L0662:2, L0768:2, L0803:2, L0805:2, L0653:2, L5622:2, L0789:2, L0666:2, H0521:2, L0749:2, L0779:2, L0752:2, L0757:2, L0605:2, L0599:2, H0665:2, H0542:2, H0624:1, H0222:1, H0159:1, L3643:1, H0713:1, S0624:1, S0134:1, S0430:1, H0657:1, S0116:1, S0282:1, S0420:1, S0356:1, H0728:1, H0735:1, H0733:1, S0476:1, H0351:1, H0549:1, H0392:1, H0592:1, H0574:1, H0486:1, L3653:1, T0114:1, H0156:1, H0036:1, H0120:1, H0581:1, S0049:1, H0194:1, H0050:1, H0057:1, H0014:1, L0163:1, H0328:1, H0615:1, H0428:1, H0030:1, H0031:1, H0617:1, H0606:1, H0032:1, H0674:1, S0364:1, H0163:1, H0616:1, H0264:1, H0412:1, H0059:1, T0069:1, H0100:1, T0041:1, T0042:1, H0494:1, H0625:1, S0438:1, H0641:1, S0344:1, S0002:1, S0426:1, H0743:1, L0369:1, L0763:1, L0761:1, L0630:1, L0772:1, L0381:1, L0375:1, L0806:1, L0776:1, L0655:1, L0629:1, L0658:1, L0783:1, L0809:1, L0787:1, L0664:1, L0710:1, H0144:1, L3825:1, H0520:1, H0689:1, H0659:1, H0651:1, S0380:1, H0214:1, H0478:1, S0028:1, L0741:1, L0755:1, S0436:1, L0588:1, S0011:1, S0192:1, H0543:1, H0423:1, S0456:1 and H0008:1.
297	HLQDR48	1307726	307	AR237:8, AR238:7, AR232:7, AR229:6, AR207:6, AR228:5, AR282:4, AR234:4, AR227:3, AR230:3, AR233:3, AR224:3, AR266:3, AR161:3, AR163:3, AR223:3, AR215:2, AR061:2, AR166:2, AR192:2, AR309:2, AR180:2, AR239:2, AR274:2, AR176:2, AR162:2, AR172:2, AR255:2, AR264:2, AR267:2, AR246:2, AR296:2, AR257:2, AR177:2, AR269:2, AR165:2, AR247:2, AR164:2, AR268:1, AR236:1, AR231:1, AR222:1, AR235:1, AR171:1, AR285:1, AR277:1, AR286:1, AR195:1, AR214:1, AR089:1, AR173:1, AR199:1, H0722:2, H0574:2, H0742:1 and H0730:1.
	HLQDR48	619979	745	

298	HLQEM64	1352374	308	AR186:8, AR202:6, AR206:5, AR244:5, AR263:5, AR184:5, AR251:5, AR241:4, AR310:4, AR061:4, AR052:4, AR282:4, AR055:3, AR204:3, AR284:3, AR182:3, AR231:3, AR298:3, AR273:3, AR312:3, AR250:3, AR248:3, AR246:3, AR291:3, AR269:3, AR213:3, AR267:3, AR214:2, AR289:2, AR292:2, AR299:2, AR266:2, AR033:2, AR183:2, AR277:2, AR053:2, AR247:2, AR205:2, AR296:2, AR221:2, AR309:2, AR222:2, AR178:2, AR232:2, AR290:2, AR259:2, AR060:2, AR238:2, AR313:2, AR293:2, AR294:2, AR300:2, AR224:2, AR283:2, AR286:2, AR168:2, AR270:2, AR089:2, AR268:2, AR229:2, AR039:2, AR285:2, AR227:1, AR295:1, AR234:1, AR237:1, AR243:1, AR226:1, AR104:1, AR185:1, AR096:1, AR308:1, AR233:1, AR316:1, AR164:1, AR256:1, AR165:1, AR257:1, AR218:1, AR271:1, AR171:1, AR177:1, AR179:1, AR173:1, L0794:14, L0749:5, L0777:5, L0752:5, S0434:5, L0764:4, L0809:4, H0046:3, L0770:3, L0803:3, L3825:3, L0747:3, H0331:2, H0574:2, L0789:2, S0328:2, L0779:2, L0595:2, S0040:1, S0212:1, S0045:1, S0476:1, H0393:1, L3388:1, H0369:1, H0370:1, H0632:1, H0581:1, H0052:1, S0388:1, H0510:1, L0194:1, H0213:1, H0551:1, H0412:1, H0413:1, L0475:1, H0714:1, L0763:1, L0761:1, L0645:1, L0765:1, L0804:1, L0775:1, L0632:1, L0636:1, L0783:1, L5286:1, L0663:1, L0665:1, H0435:1, H0660:1, H0696:1, S0028:1, L0748:1, L0754:1 and S0192:1.
	HLQEM64	897823	746	
299	HLTAU74	853614	309	AR256:612, AR258:511, AR260:474, AR286:465, AR289:369, AR283:344, AR196:312, AR211:292, AR053:273, AR219:265, AR294:255, AR264:255, AR309:253, AR263:248, AR308:231, AR257:231, AR293:228, AR262:219, AR266:214, AR218:201, AR245:194, AR246:189, AR243:184, AR312:176, AR197:166, AR210:164, AR287:161, AR297:159, AR255:155, AR172:152, AR205:150, AR195:147, AR213:146, AR288:142, AR212:139, AR247:136, AR236:136, AR223:129, AR222:121, AR271:119, AR272:119, AR291:116, AR269:116, AR207:116, AR188:116, AR313:114, AR240:114, AR311:113, AR180:113, AR316:112, AR200:110, AR253:110, AR178:107, AR176:102, AR169:101, AR177:99, AR189:97, AR096:96, AR193:93, AR268:93, AR275:93, AR270:92, AR290:92, AR039:92, AR191:91, AR179:91, AR274:91, AR199:90, AR168:89, AR198:88, AR170:88, AR171:86, AR183:83, AR225:82, AR181:81, AR190:80, AR192:78, AR250:76, AR224:76, AR242:75, AR261:75, AR201:73, AR267:72, AR175:72, AR285:70, AR182:69, AR204:67, AR282:66, AR089:65, AR221:64, AR174:63, AR300:62, AR235:57, AR055:57, AR254:57, AR165:57, AR173:56, AR299:55, AR231:54, AR033:54, AR164:53, AR162:52, AR166:52, AR234:51, AR161:49, AR203:48, AR163:47, AR296:45, AR104:45, AR295:42, AR237:42, AR185:38, AR060:37, AR229:35, AR232:34, AR217:28, AR230:28, AR214:23, AR277:22, AR238:22, AR061:21, AR226:20, AR216:20, AR239:19, AR233:18, AR252:15, AR228:13, AR227:10, AR215:10, S0040:2, L0777:2, H0170:1, S0212:1, H0270:1, T0040:1, H0090:1, S0038:1, H0100:1, L0655:1, L0664:1, H0658:1, H0478:1, L0751:1, S0260:1 and H0445:1.
300	HLTCO33	778074	310	AR313:70, AR165:59, AR193:55, AR089:53, AR195:52, AR166:52, AR162:52, AR164:51, AR163:50, AR212:49, AR299:48, AR229:47, AR161:47, AR053:45, AR096:43, AR264:42, AR173:40, AR312:40,

301	HLTDV50	520231	311	AR300:38, AR247:37, AR196:37, AR183:37, AR240:36, AR213:35, AR308:34, AR258:33, AR293:33, AR180:32, AR185:32, AR175:31, AR178:31, AR263:31, AR174:29, AR199:29, AR309:29, AR252:29, AR177:28, AR253:27, AR257:27, AR226:27, AR282:27, AR275:27, AR179:27, AR234:27, AR218:27, AR181:27, AR316:26, AR270:26, AR286:26, AR285:26, AR236:25, AR277:25, AR060:25, AR296:25, AR254:24, AR262:24, AR271:24, AR274:23, AR269:23, AR268:23, AR033:23, AR261:23, AR182:22, AR233:22, AR250:22, AR219:22, AR203:22, AR295:21, AR297:21, AR238:21, AR200:20, AR230:20, AR189:19, AR235:19, AR237:19, AR311:19, AR283:19, AR104:19, AR288:18, AR223:18, AR191:18, AR176:18, AR188:17, AR214:17, AR225:17, AR294:16, AR287:16, AR231:16, AR291:15, AR169:15, AR239:15, AR267:15, AR272:14, AR224:14, AR260:14, AR255:13, AR227:13, AR228:13, AR266:13, AR222:13, AR290:13, AR211:12, AR168:12, AR289:11, AR256:11, AR210:11, AR217:11, AR170:11, AR171:11, AR221:11, AR246:11, AR205:10, AR190:10, AR216:9, AR172:9, AR232:9, AR055:9, AR192:9, AR245:8, AR198:7, AR204:7, AR243:7, AR201:7, AR207:7, AR061:7, AR215:7, AR039:7, AR242:6, AR197:5 L0596:2, H0661:1, H0455:1, H0090:1, L0527:1, L0665:1 and H0543:1.
302	HLTEI06	543017	312	AR235:7, AR162:7, AR161:7, AR176:6, AR163:6, AR254:6, AR180:6, AR178:5, AR271:5, AR183:5, AR181:5, AR165:5, AR189:5, AR164:5, AR269:5, AR166:4, AR226:4, AR275:4, AR266:4, AR089:4, AR182:4, AR309:4, AR274:4, AR228:4, AR174:4, AR201:4, AR207:4, AR243:4, AR257:4, AR270:4, AR229:4, AR272:4, AR060:4, AR239:4, AR193:3, AR246:3, AR177:3, AR233:3, AR169:3, AR240:3, AR267:3, AR283:3, AR238:3, AR173:3, AR300:3, AR237:3, AR175:3, AR247:3, AR261:3, AR245:3, AR197:3, AR268:3, AR096:3, AR061:3, AR225:3, AR191:3, AR316:3, AR230:3, AR289:3, AR185:3, AR262:3, AR179:3, AR210:3, AR231:3, AR255:3, AR277:3, AR227:3, AR204:2, AR196:2, AR168:2, AR293:2, AR291:2, AR190:2, AR299:2, AR218:2, AR236:2, AR221:2, AR290:2, AR033:2, AR296:2, AR282:2, AR286:2, AR188:2, AR263:2, AR297:2, AR234:2, AR312:2, AR216:2, AR232:2, AR055:2, AR264:2, AR285:2, AR200:2, AR294:2, AR313:2, AR287:2, AR203:2, AR172:2, AR311:2, AR211:2, AR295:2, AR195:2, AR213:2, AR258:2, AR171:1, AR308:1, AR219:1, AR199:1, AR198:1, AR224:1, AR192:1, AR222:1, AR223:1, AR104:1 L0763:3, H0090:2, H0556:1, H0485:1, H0063:1, H0649:1, L0655:1 and H0422:1.
302	HLTEI06	543017	312	AR055:6, AR183:5, AR309:5, AR060:5, AR104:5, AR162:4, AR161:4, AR163:4, AR282:4, AR165:4, AR274:4, AR164:4, AR225:4, AR266:3, AR252:3, AR166:3, AR178:3, AR229:3, AR182:3, AR299:3, AR261:3, AR089:3, AR240:3, AR283:3, AR264:3, AR257:3, AR242:3, AR177:3, AR268:3, AR228:3, AR238:3, AR239:3, AR269:3, AR272:3, AR275:3, AR267:2, AR215:2, AR039:2, AR300:2, AR237:2, AR255:2, AR176:2, AR316:2, AR313:2, AR181:2, AR185:2, AR231:2, AR233:2, AR096:2, AR226:2, AR247:2, AR172:2, AR061:2, AR216:2, AR271:2, AR234:2, AR169:2, AR312:2, AR270:2, AR200:2, AR033:2, AR205:2, AR170:1, AR227:1, AR308:1, AR190:1, AR198:1, AR311:1, AR168:1, AR230:1, AR246:1, AR179:1, AR173:1, AR189:1, AR290:1, AR262:1, AR277:1, AR217:1, AR289:1, AR291:1,

303	HLTFA64	638242	313	<p>AR236:1, AR219:1, AR232:1, AR218:1, AR293:1, AR175:1, AR174:1, L0769:3, L0777:3, S0422:2, L0803:2, L0775:2, H0547:2, S0408:1, S0278:1, H0090:1, L0766:1, L0774:1, L0515:1, H0519:1, L0748:1, L0749:1, L0755:1, L0759:1 and L0592:1.</p> <p>AR242:10, AR039:7, AR192:7, AR313:7, AR165:7, AR166:6, AR164:6, AR089:6, AR204:6, AR161:6, AR162:6, AR196:5, AR163:5, AR096:5, AR215:5, AR053:5, AR060:5, AR191:5, AR104:5, AR055:5, AR172:4, AR240:4, AR299:4, AR213:4, AR263:4, AR212:4, AR182:4, AR274:4, AR201:4, AR300:4, AR243:4, AR193:4, AR316:4, AR170:4, AR275:4, AR277:4, AR198:4, AR199:4, AR181:3, AR178:3, AR262:3, AR289:3, AR177:3, AR296:3, AR175:3, AR247:3, AR236:3, AR185:3, AR245:3, AR179:3, AR269:3, AR285:3, AR200:3, AR173:3, AR294:3, AR288:3, AR197:3, AR229:3, AR312:3, AR253:3, AR176:3, AR228:3, AR174:3, AR293:3, AR238:3, AR257:3, AR261:3, AR254:3, AR190:3, AR291:3, AR264:3, AR237:3, AR189:3, AR271:3, AR231:3, AR233:2, AR283:2, AR295:2, AR216:2, AR234:2, AR267:2, AR203:2, AR033:2, AR207:2, AR205:2, AR188:2, AR290:2, AR308:2, AR282:2, AR266:2, AR268:2, AR309:2, AR239:2, AR183:2, AR297:2, AR226:2, AR195:2, AR225:2, AR246:2, AR232:2, AR272:2, AR286:2, AR270:2, AR224:2, AR218:2, AR252:1, AR311:1, AR210:1, AR260:1, AR287:1, AR256:1, AR061:1, AR227:1, AR222:1, AR180:1, AR219:1, AR255:1, AR171:1, L0748:5, H0622:3, L0659:3, H0670:3, S0408:2, H0606:2, L0646:2, L0771:2, L0774:2, L0666:2, L0749:2, H0295:1, H0484:1, S0358:1, S0410:1, H0730:1, L3281:1, H0549:1, H0250:1, H0581:1, H0057:1, H0510:1, H0090:1, L0770:1, L0639:1, L0372:1, L0643:1, L0374:1, L0648:1, L0521:1, L0662:1, L0794:1, L0649:1, L0560:1, L0806:1, L0805:1, L0527:1, L0657:1, L0783:1, L0383:1, L0790:1, L0665:1, L2257:1, S0378:1, L0602:1, S0406:1, S3014:1, L0756:1, L0777:1, L0755:1, L0596:1, L0485:1, L0601:1, S0424:1 and H0352:1.</p>
304	HLTHG37	787530	314	<p>AR161:12, AR162:12, AR163:11, AR290:10, AR269:9, AR176:8, AR241:7, AR254:7, AR252:7, AR180:7, AR267:7, AR235:7, AR182:7, AR270:7, AR172:6, AR165:6, AR190:6, AR164:6, AR173:6, AR236:6, AR249:6, AR166:6, AR218:6, AR183:6, AR275:6, AR181:6, AR228:6, AR250:6, AR215:6, AR178:6, AR174:5, AR251:5, AR191:5, AR293:5, AR193:5, AR189:5, AR231:5, AR186:5, AR263:5, AR310:5, AR210:5, AR188:5, AR274:5, AR224:5, AR175:5, AR238:5, AR171:5, AR239:5, AR253:5, AR299:5, AR246:5, AR233:5, AR255:5, AR244:5, AR205:5, AR261:4, AR272:4, AR262:4, AR206:4, AR219:4, AR264:4, AR089:4, AR198:4, AR288:4, AR257:4, AR271:4, AR168:4, AR053:4, AR311:4, AR312:4, AR289:4, AR201:4, AR291:4, AR284:4, AR216:4, AR243:4, AR177:4, AR248:4, AR196:4, AR282:4, AR200:4, AR199:4, AR223:4, AR195:4, AR226:4, AR229:4, AR203:4, AR237:4, AR313:4, AR192:4, AR104:4, AR294:4, AR273:4, AR297:4, AR207:4, AR298:4, AR295:4, AR169:3, AR217:3, AR287:3, AR266:3, AR222:3, AR184:3, AR052:3, AR240:3, AR061:3, AR033:3, AR179:3, AR265:3, AR300:3, AR242:3, AR232:3, AR213:3, AR234:3, AR230:3, AR286:3, AR316:3, AR285:3, AR185:3, AR060:3, AR309:3, AR096:3, AR277:3, AR280:3, AR197:3, AR260:3, AR296:3, AR204:3, AR258:3, AR227:3, AR292:3, AR247:3, AR211:2, AR214:2, AR039:2, AR055:2, AR256:2, AR308:2,</p>

				AR225:2, AR170:2, AR281:2, AR259:2, AR314:1, AR315:1, L0439:6, L0749:4, H0144:3, L0438:3, L0748:3, L0754:3, H0251:2, H0591:2, H0561:2, L0770:2, S0126:2, S0136:2, L0751:2, L0756:2, L0755:2, H0740:1, S0282:1, S0035:1, S0358:1, S0376:1, S0360:1, H0580:1, S0046:1, H0351:1, S0222:1, H0438:1, H0586:1, H0587:1, H0486:1, L0021:1, H0570:1, S0003:1, H0328:1, H0428:1, T0023:1, H0628:1, H0032:1, H0040:1, T0067:1, H0268:1, H0412:1, H0413:1, S0210:1, L0662:1, L0803:1, L0606:1, L0659:1, L0789:1, L0663:1, S0428:1, H0689:1, H0435:1, S0380:1, H0555:1, L0745:1, L0747:1, L0750:1, L0779:1, L0758:1, L0759:1, S0260:1, L0608:1 and S0412:1.
305	HLTHG37	743169	747	AR273:12, AR184:12, AR248:11, AR281:9, AR183:8, AR265:8, AR314:7, AR280:7, AR315:7, AR269:7, AR268:6, AR270:6, AR241:6, AR290:6, AR249:5, AR298:5, AR244:5, AR292:5, AR274:4, AR096:4, AR291:4, AR271:4, AR238:4, AR251:4, AR310:4, AR052:4, AR309:4, AR215:4, AR198:4, AR182:4, AR219:4, AR226:4, AR312:4, AR206:4, AR275:4, AR243:4, AR313:4, AR267:4, AR231:4, AR186:4, AR218:4, AR272:4, AR282:4, AR253:4, AR165:4, AR225:4, AR164:3, AR192:3, AR296:3, AR240:3, AR242:3, AR039:3, AR311:3, AR284:3, AR232:3, AR089:3, AR175:3, AR237:3, AR196:3, AR207:3, AR213:3, AR161:3, AR061:3, AR234:3, AR285:3, AR247:3, AR227:3, AR185:3, AR216:3, AR229:3, AR289:2, AR053:2, AR033:2, AR277:2, AR193:2, AR195:2, AR205:2, AR316:2, AR264:2, AR212:2, AR286:2, AR188:2, AR293:2, AR174:2, AR297:2, AR300:2, AR191:2, AR190:2, AR177:2, AR288:2, AR295:2, AR283:2, AR162:2, AR263:2, AR055:2, AR259:2, AR104:2, AR261:2, AR166:2, AR294:2, AR266:2, AR181:2, AR214:2, AR189:2, AR259:2, AR246:2, AR201:1, AR060:1, AR257:1, AR204:1, AR233:1, AR199:1, AR179:1, AR173:1, AR200:1, AR258:1, AR210:1, AR252:1, AR168:1, AR256:1, AR194:1, AR255:1, AR236:1, S0410:24, L0748:18, S0436:12, H0547:8, L0731:8, H0556:7, H0039:6, L0666:6, H0046:5, H0059:5, L0775:5, L0439:5, L0755:5, H0622:4, L0662:4, L0740:4, L0751:4, L0779:4, H0575:3, H0553:3, H0529:3, L0769:3, L0659:3, L5623:3, L0588:3, L0593:3, S0011:3, H0255:2, S0418:2, S0442:2, S0046:2, H0586:2, S0049:2, H0424:2, H0644:2, H0560:2, H0561:2, S0002:2, S0426:2, L0763:2, L0772:2, L0646:2, L0655:2, L0527:2, L0518:2, L0783:2, L0809:2, L0665:2, L0438:2, H0519:2, H0689:2, H0672:2, H0555:2, H0631:2, S0206:2, L0757:2, L0758:2, L0485:2, L0608:2, L0601:2, H0543:2, H0171:1, H0265:1, S0040:1, H0294:1, T0049:1, S0134:1, H0583:1, H0657:1, H0484:1, H0661:1, H0125:1, S0420:1, S0354:1, S0358:1, S0360:1, S0408:1, H0580:1, H0742:1, S0132:1, S0476:1, H0550:1, H0431:1, H0592:1, H0587:1, H0333:1, H0270:1, H0013:1, H0599:1, T0082:1, H0318:1, H0251:1, T0110:1, H0545:1, H0150:1, H0041:1, H0620:1, H0024:1, H0057:1, H0014:1, S0051:1, H0083:1, S0024:1, H0355:1, H0266:1, H0271:1, H0188:1, S0250:1, H0328:1, H0615:1, L0483:1, H0030:1, H0031:1, H0111:1, H0032:1, H0383:1, H0674:1, H0211:1, L0456:1, H0068:1, H0135:1, H0040:1, H0634:1, H0551:1, H0412:1, S0450:1, H0647:1, H0646:1, S0144:1, S0142:1, S0344:1, S0210:1, L0761:1, L0372:1, L0764:1, L0767:1, L0768:1, L0649:1, L5574:1, L0375:1, L0651:1, L0784:1, L0654:1, L0807:1, L0515:1, L0658:1, L0383:1, L0663:1, L0664:1,
	HLWAA17	629552	315	

306	HLWAD77	653513	316	<p>S0006:1, H0520:1, H0593:1, H0682:1, H0684:1, H0670:1, H0696:1, S0406:1, S0027:1, L0754:1, L0747:1, L0750:1, L0752:1, S0434:1, L0591:1, L0603:1, S0106:1, H0668:1, H0542:1 and H0423:1.</p> <p>AR263:12, AR219:10, AR269:10, AR184:10, AR089:10, AR290:9, AR218:9, AR238:9, AR291:9, AR282:9, AR241:8, AR296:8, AR248:8, AR268:8, AR183:8, AR096:8, AR039:8, AR277:8, AR231:8, AR299:7, AR312:7, AR316:7, AR060:7, AR053:7, AR185:7, AR313:7, AR182:7, AR251:7, AR237:6, AR192:6, AR240:6, AR309:6, AR253:6, AR314:6, AR270:6, AR249:6, AR274:6, AR266:5, AR234:5, AR243:5, AR104:5, AR186:5, AR300:5, AR052:5, AR213:5, AR265:5, AR285:5, AR226:5, AR273:5, AR298:5, AR229:5, AR292:5, AR310:4, AR267:4, AR275:4, AR206:4, AR232:4, AR280:4, AR284:4, AR289:4, AR175:4, AR246:4, AR033:3, AR315:3, AR256:3, AR055:3, AR283:3, AR286:3, AR294:3, AR295:3, AR198:3, AR227:3, AR293:3, AR233:2, AR205:2, AR061:2, AR179:2, AR177:2, AR194:2, AR281:2, AR259:2, AR258:2, L0748:10, L0759:6, S0436:4, S0007:3, S0126:3, H0659:3, S0028:3, L0439:3, L0740:3, L0749:3, L0777:3, L0755:3, S0376:2, H0250:2, H0046:2, H0673:2, H0038:2, H0412:2, H0494:2, H0529:2, L0770:2, L0768:2, L0766:2, L0805:2, L0745:2, L0750:2, L0779:2, L0757:2, T0002:1, L3642:1, L3643:1, H0583:1, S0116:1, H0341:1, S0358:1, S0444:1, S0360:1, L3645:1, L3649:1, H0580:1, S0045:1, S0476:1, H0261:1, H0642:1, H0574:1, H0485:1, H0486:1, T0040:1, L3655:1, H0599:1, H0581:1, H0052:1, H0251:1, T0110:1, H0150:1, H0083:1, H0266:1, H0687:1, S0214:1, H0553:1, H0372:1, H0616:1, H0100:1, S0112:1, S0438:1, S0150:1, H0641:1, S0142:1, L0764:1, L0767:1, L0775:1, L0806:1, L0653:1, L0776:1, L0791:1, L0666:1, L0665:1, S0428:1, L0438:1, H0689:1, H0435:1, H0660:1, H0648:1, S0328:1, S0330:1, H0539:1, L0602:1, S0152:1, H0522:1, S0406:1, S0027:1, L0753:1, L0731:1, L0758:1, S0434:1, S0276:1, S0196:1 and H0423:1.</p>
307	HLWAE11	783071	317	<p>AR242:67, AR192:47, AR164:43, AR173:37, AR165:37, AR161:36, AR195:36, AR313:35, AR162:35, AR198:34, AR166:33, AR204:32, AR212:32, AR193:30, AR163:30, AR197:29, AR277:28, AR275:28, AR245:27, AR213:26, AR243:26, AR207:26, AR053:26, AR257:25, AR312:25, AR299:25, AR264:24, AR254:24, AR191:23, AR247:23, AR308:23, AR205:22, AR274:21, AR189:21, AR263:21, AR311:21, AR271:20, AR039:19, AR104:19, AR201:19, AR240:19, AR300:19, AR199:18, AR246:17, AR188:17, AR089:17, AR309:17, AR253:16, AR272:15, AR252:15, AR282:14, AR185:14, AR033:13, AR250:12, AR096:12, AR316:12, AR203:12, AR190:11, AR176:11, AR175:10, AR214:10, AR060:10, AR258:9, AR177:9, AR168:9, AR270:8, AR283:8, AR180:8, AR174:8, AR217:8, AR235:7, AR196:7, AR293:7, AR216:7, AR170:7, AR262:7, AR171:7, AR181:7, AR236:7, AR169:6, AR229:6, AR297:6, AR224:6, AR268:6, AR286:6, AR295:6, AR261:6, AR172:6, AR178:5, AR222:5, AR238:5, AR285:5, AR223:5, AR221:5, AR269:5, AR183:5, AR179:5, AR234:5, AR289:5, AR055:5, AR288:5, AR237:5, AR233:5, AR215:5, AR296:5, AR200:5, AR255:4, AR061:4, AR287:4, AR294:4, AR226:4, AR225:4, AR230:4, AR231:4, AR291:4, AR290:4, AR182:4, AR239:4, AR266:3, AR227:3, AR211:3, AR228:3, AR210:3, AR256:3, AR260:3, AR219:3, AR267:3, AR232:3, AR218:2, H0056:2, H0050:1, H0266:1, H0553:1, H0521:1</p>

308	HLWAO22	587270	318	and L0748:1. AR214:8, AR217:6, AR222:5, AR215:5, AR221:5, AR172:5, AR309:4, AR275:4, AR163:4, AR161:4, AR162:4, AR170:4, AR224:4, AR171:4, AR165:4, AR253:3, AR225:3, AR164:3, AR166:3, AR168:3, AR223:3, AR263:3, AR169:3, AR311:3, AR264:3, AR197:3, AR216:3, AR271:3, AR183:3, AR308:3, AR053:3, AR096:3, AR291:3, AR296:3, AR312:3, AR245:2, AR289:2, AR104:2, AR240:2, AR316:2, AR300:2, AR269:2, AR196:2, AR272:2, AR247:2, AR185:2, AR176:2, AR177:2, AR178:2, AR213:2, AR192:2, AR181:2, AR277:2, AR234:2, AR205:2, AR229:2, AR282:2, AR055:2, AR061:2, AR274:2, AR243:2, AR060:2, AR212:2, AR226:2, AR257:2, AR313:2, AR231:2, AR255:2, AR268:2, AR089:2, AR179:2, AR287:2, AR261:2, AR203:2, AR233:1, AR283:1, AR290:1, AR258:1, AR288:1, AR210:1, AR285:1, AR039:1, AR193:1, AR191:1, AR299:1, AR293:1, AR238:1 L0439:8, L0751:6, L0747:6, L0665:5, L0438:4, L0779:4, H0012:3, L0748:3, H0620:2, H0594:2, H0424:2, H0553:2, S0144:2, L0769:2, L0771:2, L0809:2, H0144:2, H0593:2, S0027:2, L0777:2, L0758:2, L0587:2, H0422:2, H0171:1, H0713:1, H0664:1, H0619:1, S0222:1, H0492:1, L3653:1, H0618:1, H0253:1, H0581:1, H0052:1, H0150:1, H0024:1, S0388:1, S0364:1, H0135:1, H0040:1, L0640:1, L3905:1, L0761:1, L0372:1, L0773:1, L0648:1, L0662:1, L0766:1, L0774:1, L0629:1, L0666:1, L0664:1, H0658:1, H0521:1, S0141:1, H0543:1 and H0423:1.
309	HLWAY54	658702	319	AR245:7, AR263:5, AR197:5, AR170:5, AR215:5, AR162:5, AR264:5, AR163:5, AR161:4, AR309:4, AR308:4, AR246:4, AR275:4, AR165:4, AR164:4, AR166:4, AR192:4, AR053:4, AR272:4, AR235:4, AR271:3, AR312:3, AR212:3, AR198:3, AR213:3, AR311:3, AR282:3, AR172:3, AR254:3, AR225:3, AR240:3, AR250:3, AR296:3, AR217:3, AR261:2, AR171:2, AR201:2, AR193:2, AR033:2, AR238:2, AR313:2, AR257:2, AR176:2, AR203:2, AR289:2, AR274:2, AR216:2, AR295:2, AR104:2, AR060:2, AR096:2, AR285:2, AR243:2, AR221:2, AR200:2, AR286:2, AR291:2, AR277:2, AR283:2, AR316:2, AR089:2, AR195:2, AR226:2, AR287:2, AR173:2, AR229:2, AR239:2, AR175:2, AR055:2, AR300:2, AR185:2, AR227:2, AR061:2, AR039:1, AR299:1, AR196:1, AR266:1, AR183:1, AR224:1, AR205:1, AR267:1, AR190:1, AR247:1, AR191:1, AR297:1, AR182:1, AR294:1, AR232:1, AR258:1, AR233:1, AR269:1, AR177:1, AR230:1, AR188:1, AR262:1, AR236:1 H0618:18, H0253:17, L0758:11, H0038:4, H0657:2, H0616:2, S0116:1, S0001:1, H0421:1, H0553:1, L0764:1, L0768:1, L0780:1 and H0445:1.
310	HLWBI63	566842	320	AR271:21, AR207:19, AR235:15, AR264:14, AR263:12, AR312:12, AR309:12, AR308:12, AR195:11, AR252:11, AR311:11, AR295:11, AR245:11, AR212:11, AR261:11, AR196:10, AR313:10, AR089:10, AR192:10, AR165:10, AR198:10, AR213:10, AR246:10, AR164:10, AR191:9, AR188:9, AR224:9, AR166:9, AR177:9, AR223:9, AR096:9, AR205:9, AR253:8, AR170:8, AR161:8, AR053:8, AR162:8, AR236:8, AR193:8, AR299:8, AR163:8, AR254:8, AR189:8, AR178:8, AR214:8, AR242:8, AR171:8, AR297:8, AR285:8, AR168:8, AR225:7, AR175:7, AR216:7, AR197:7, AR222:7, AR174:7, AR190:7, AR181:7, AR215:7, AR316:7, AR169:7, AR296:7, AR173:7, AR217:7, AR282:7, AR039:7, AR262:6, AR240:6, AR180:6, AR274:6, AR060:6, AR221:6, AR288:6, AR269:6, AR210:6, AR270:6, AR243:6, AR300:6,

311	HLWBY76	797609	321	<p>AR293:6, AR204:6, AR275:6, AR286:6, AR199:6, AR287:6, AR200:6, AR176:5, AR291:5, AR033:5, AR268:5, AR250:5, AR201:5, AR257:5, AR172:5, AR238:5, AR255:5, AR272:5, AR260:5, AR277:5, AR183:5, AR290:5, AR258:4, AR203:4, AR182:4, AR294:4, AR104:4, AR289:4, AR185:4, AR229:4, AR237:4, AR267:4, AR179:4, AR230:4, AR247:4, AR239:4, AR219:4, AR211:4, AR226:4, AR231:4, AR218:3, AR266:3, AR283:3, AR055:3, AR232:3, AR061:3, AR256:3, AR233:3, AR234:3, AR227:2, AR228:1, H0581:3, H0436:3, L0752:3, S0358:2, L0598:2, L0664:2, L0754:2, L0745:2, L0777:2, S0114:1, S0116:1, H0663:1, S0360:1, H0645:1, H0586:1, H0587:1, H0333:1, H0331:1, H0486:1, S0280:1, H0590:1, S0318:1, H0622:1, H0553:1, H0598:1, L0770:1, L0767:1, L0794:1, L0803:1, L0636:1, L0666:1, L0663:1, L0665:1, L0438:1, H0547:1, S0328:1, H0555:1, L0439:1, S0031:1, S0194:1 and H0543:1.</p>
312	HLWCF05	460619	322	<p>AR180:20, AR181:14, AR268:6, AR219:5, AR218:5, AR269:5, AR179:5, AR273:5, AR178:4, AR173:4, AR184:4, AR183:4, AR176:4, AR270:3, AR221:3, AR215:3, AR175:3, AR282:3, AR214:3, AR052:3, AR267:2, AR309:2, AR202:2, AR253:2, AR312:2, AR162:2, AR266:2, AR182:2, AR165:2, AR216:2, AR171:2, AR190:1, AR213:1, AR192:1, AR243:1, AR186:1, AR229:1, AR257:1, AR205:1, AR053:1, AR313:1, AR230:1, AR274:1, AR174:1, AR272:1, AR280:1, AR240:1, AR252:1, AR316:1, AR277:1, AR284:1, AR263:1, AR172:1, AR096:1, AR271:1, H0553:7, H0412:4, L0747:4, L0779:4, L0777:4, H0615:3, L0766:3, H0519:3, L0755:3, L0591:3, H0413:2, L0768:2, L0794:2, L0754:2, L0759:2, L0588:2, H0624:1, H0716:1, T0049:1, S0212:1, S0045:1, S0278:1, H0497:1, L0021:1, T0048:1, L0471:1, L0194:1, H0644:1, L0142:1, H0269:1, H0056:1, H0059:1, L0475:1, S0422:1, L0761:1, L0646:1, L0806:1, L0655:1, L0789:1, L0791:1, H0144:1, H0726:1, H0547:1, H0659:1, H0214:1, L0780:1, L0757:1, L0758:1, L0362:1, S0026:1, H0665:1, H0542:1 and H0543:1.</p>
312	HLWCF05	460619	322	<p>AR196:15, AR235:9, AR271:8, AR261:8, AR309:8, AR214:7, AR188:7, AR199:7, AR191:7, AR223:6, AR263:6, AR218:6, AR189:6, AR222:6, AR198:5, AR165:5, AR312:5, AR164:5, AR275:5, AR295:5, AR166:5, AR240:5, AR308:5, AR190:5, AR311:5, AR282:4, AR264:4, AR224:4, AR161:4, AR162:4, AR096:4, AR216:4, AR163:4, AR217:4, AR039:4, AR195:4, AR089:4, AR296:4, AR177:4, AR246:4, AR285:4, AR288:4, AR200:4, AR210:4, AR219:4, AR175:4, AR183:4, AR168:4, AR236:4, AR207:4, AR253:4, AR174:4, AR299:4, AR178:4, AR192:3, AR060:3, AR203:3, AR316:3, AR181:3, AR238:3, AR213:3, AR257:3, AR212:3, AR237:3, AR245:3, AR173:3, AR268:3, AR242:3, AR250:3, AR104:3, AR274:3, AR182:3, AR272:3, AR270:3, AR269:3, AR291:3, AR221:3, AR053:3, AR262:3, AR225:3, AR258:3, AR226:3, AR289:3, AR176:3, AR232:2, AR234:2, AR193:2, AR277:2, AR211:2, AR239:2, AR267:2, AR300:2, AR287:2, AR172:2, AR205:2, AR297:2, AR294:2, AR180:2, AR231:2, AR313:2, AR185:2, AR229:2, AR171:2, AR033:2, AR286:2, AR290:2, AR293:2, AR197:2, AR233:2, AR215:2, AR243:2, AR201:2, AR061:2, AR227:2, AR179:2, AR228:2, AR283:1, AR255:1, AR247:1, AR260:1, AR230:1, AR266:1, L0439:9, L0766:7, H0521:5, L0740:5, L0758:5, S0010:4, L0749:4, H0038:3, L0805:3, L0748:3, L0777:3, H0657:2, H0341:2, S0418:2, S0444:2, S0410:2, H0747:2, S0476:2, L3655:2, H0013:2,</p>

313	HL YAC95	778075	323	<p>H0553:2, H0032:2, H0169:2, L0455:2, H0040:2, S0422:2, H0529:2, L0667:2, L0662:2, L0768:2, L0519:2, L0754:2, L0745:2, L0747:2, L0750:2, L0779:2, L0731:2, S0434:2, S0436:2, L0592:2, S0412:2, H0556:1, T0002:1, S0114:1, S0116:1, L0879:1, H0638:1, S0420:1, S0356:1, S0358:1, S0376:1, S0408:1, L1499:1, H0749:1, H0619:1, L2817:1, L3485:1, H0586:1, H0587:1, H0333:1, H0574:1, H0632:1, T0039:1, L1788:1, L1877:1, L0021:1, L0022:1, H0575:1, S0474:1, H0581:1, H0457:1, H0320:1, H0014:1, L0163:1, H0375:1, H0188:1, S0250:1, L0483:1, H0598:1, H0163:1, H0591:1, H0616:1, H0623:1, H0100:1, H0494:1, S0440:1, L0598:1, L0763:1, L0769:1, L0638:1, L0800:1, L0641:1, L0794:1, L0803:1, L0775:1, L0806:1, L0776:1, L0527:1, L0659:1, L0635:1, L0787:1, L0789:1, L0666:1, L0663:1, L0664:1, L0665:1, S0428:1, L2653:1, L2261:1, H0519:1, H0435:1, L0435:1, H0670:1, H0672:1, H0539:1, H0696:1, S0406:1, H0436:1, H0727:1, L0755:1, L0485:1, H0423:1 and H0506:1.</p>
314	HL YAF80	460622	324	<p>AR176:19, AR182:14, AR261:10, AR192:9, AR262:9, AR191:8, AR255:7, AR296:7, AR231:7, AR201:6, AR232:6, AR234:6, AR233:6, AR228:6, AR183:6, AR246:6, AR229:6, AR239:6, AR200:6, AR287:5, AR207:5, AR291:5, AR260:5, AR294:5, AR245:5, AR179:5, AR243:5, AR266:5, AR177:5, AR168:5, AR285:5, AR162:5, AR289:5, AR185:4, AR237:4, AR161:4, AR221:4, AR236:4, AR264:4, AR274:4, AR227:4, AR215:4, AR222:4, AR223:4, AR309:4, AR193:4, AR290:4, AR313:3, AR196:3, AR263:3, AR174:3, AR204:3, AR293:3, AR205:3, AR189:3, AR217:3, AR282:3, AR033:3, AR257:3, AR288:3, AR203:3, AR312:2, AR267:2, AR275:2, AR277:2, AR216:2, AR295:2, AR311:2, AR258:2, AR316:2, AR181:2, AR225:2, AR061:2, AR214:2, AR240:2, AR039:2, AR299:2, AR170:2, AR252:2, AR199:2, AR238:2, AR247:2, AR256:2, AR089:2, AR224:2, AR219:2, AR096:2, AR211:2, AR060:1, AR188:1, AR175:1, AR300:1, AR226:1, AR173:1, AR286:1, AR269:1 H0445:1</p>
315	HL YAN59	1352203	325	<p>AR169:9, AR263:9, AR221:8, AR253:7, AR207:7, AR171:7, AR217:7, AR168:7, AR224:7, AR309:7, AR223:6, AR235:6, AR242:6, AR225:6, AR215:6, AR311:6, AR172:6, AR282:6, AR053:6, AR192:6, AR245:5, AR264:5, AR216:5, AR170:5, AR165:5, AR214:5, AR164:5, AR195:5, AR308:5, AR212:5, AR166:5, AR198:5, AR261:5, AR089:5, AR252:5, AR222:5, AR213:5, AR161:5, AR162:5, AR163:4, AR246:4, AR274:4, AR275:4, AR277:4, AR240:4, AR312:4, AR205:4, AR316:4, AR286:4, AR096:4, AR283:4, AR193:4, AR196:4, AR060:4, AR199:3, AR272:3, AR295:3, AR288:3, AR176:3, AR177:3, AR313:3, AR181:3, AR033:3, AR185:3, AR200:3, AR271:3, AR297:3, AR175:3, AR289:3, AR236:3, AR300:3, AR291:3, AR270:3, AR296:3, AR254:3, AR247:3, AR285:3, AR201:3, AR257:3, AR203:3, AR104:3, AR299:3, AR269:3, AR262:3, AR174:2, AR180:2, AR197:2, AR173:2, AR238:2, AR287:2, AR190:2, AR255:2, AR268:2, AR039:2, AR294:2, AR189:2, AR239:2, AR293:2, AR231:2, AR188:2, AR234:2, AR055:2, AR191:2, AR290:2, AR267:2, AR226:2, AR266:2, AR183:2, AR232:2, AR237:2, AR230:2, AR233:2, AR227:2, AR178:2, AR228:2, AR061:2, AR210:1, AR219:1, AR211:1, AR182:1, AR256:1, AR218:1, AR258:1, AR179:1, AR243:1, AR260:1, AR229:1 H0445:1</p>

				AR235:16, AR164:16, AR217:16, AR192:15, AR165:15, AR212:15, AR171:15, AR172:15, AR166:14, AR216:14, AR161:14, AR162:14, AR163:13, AR170:13, AR215:12, AR089:12, AR308:12, AR261:12, AR312:11, AR196:11, AR274:11, AR195:11, AR225:11, AR252:10, AR198:10, AR240:10, AR295:10, AR277:10, AR288:10, AR177:9, AR282:9, AR053:9, AR242:9, AR297:9, AR096:9, AR299:9, AR060:9, AR309:9, AR236:9, AR316:8, AR104:8, AR271:8, AR033:8, AR263:8, AR205:8, AR210:8, AR311:8, AR185:8, AR285:7, AR181:7, AR253:7, AR055:7, AR193:7, AR291:7, AR211:7, AR199:7, AR264:7, AR313:7, AR275:7, AR218:7, AR174:7, AR283:7, AR293:7, AR197:7, AR286:7, AR039:6, AR238:6, AR246:6, AR254:6, AR247:6, AR287:6, AR219:6, AR300:6, AR175:6, AR289:6, AR180:6, AR296:6, AR188:6, AR250:6, AR229:6, AR243:5, AR258:5, AR204:5, AR200:5, AR173:5, AR272:5, AR203:5, AR262:5, AR239:5, AR232:5, AR226:5, AR266:5, AR176:5, AR257:5, AR191:5, AR189:5, AR245:5, AR227:5, AR237:4, AR231:4, AR234:4, AR294:4, AR230:4, AR268:4, AR290:4, AR256:4, AR255:4, AR270:4, AR178:4, AR061:4, AR182:3, AR269:3, AR190:3, AR183:3, AR260:3, AR179:3, AR233:3, AR228:3, AR201:3, AR267:2, L0800:2, L0021:1, H0774:1, L0749:1 and H0445:1.
	HL YAN59	553507	748	
316	HL YAZ61	1352163	326	AR309:19, AR310:16, AR312:13, AR184:8, AR311:7, AR244:5, AR265:5, AR308:5, AR241:4, AR039:4, AR052:4, AR096:4, AR282:4, AR206:3, AR316:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR263:3, AR183:3, AR205:3, AR266:3, AR267:3, AR170:2, AR254:2, AR264:2, AR277:2, AR053:2, AR243:2, AR313:2, AR186:2, AR270:2, AR173:2, AR299:2, AR246:2, AR253:2, AR193:2, AR298:2, AR165:2, AR268:2, AR290:2, AR213:2, AR269:1, AR166:1, AR274:1, AR216:1, AR182:1, AR224:1, AR192:1, AR178:1, AR061:1, AR169:1, AR238:1, AR272:1, AR233:1, AR229:1, AR164:1, AR296:1, AR275:1, AR089:1, AR257:1, AR217:1, AR261:1, AR226:1, AR189:1, AR295:1, AR060:1, AR240:1, AR185:1, AR289:1, AR293:1, H0542:2, H0543:2, H0556:1, S0114:1, S0134:1, H0641:1, L0664:1, H0445:1, H0423:1, H0422:1 and L3377:1.
	HL YAZ61	423998	749	
317	HL YBD32	566657	327	AR250:5, AR253:4, AR243:4, AR165:4, AR271:3, AR166:3, AR164:3, AR235:3, AR229:3, AR225:3, AR193:3, AR245:3, AR163:3, AR170:3, AR309:3, AR096:3, AR178:3, AR196:2, AR282:2, AR313:2, AR261:2, AR291:2, AR191:2, AR270:2, AR268:2, AR201:2, AR217:2, AR264:2, AR089:2, AR277:2, AR216:2, AR182:2, AR055:2, AR171:2, AR188:2, AR266:2, AR212:2, AR228:2, AR240:2, AR267:2, AR312:2, AR300:2, AR257:1, AR195:1, AR247:1, AR274:1, AR213:1, AR173:1, AR290:1, AR189:1, AR179:1, AR299:1, AR230:1, AR199:1, AR316:1, AR238:1, AR205:1, AR060:1, AR200:1, L0777:2, H0445:2, H0318:1, T0071:1, S0426:1, S0428:1 and L0740:1.
318	HM ADS41	596831	328	AR218:19, AR219:19, AR283:12, AR096:12, AR313:11, AR316:10, AR240:10, AR300:9, AR185:9, AR055:9, AR277:9, AR039:8, AR089:8, AR282:8, AR060:8, AR299:7, AR104:7, L0794:4, L0375:3, H0575:2, L0800:2, L0789:2, H0556:1, H0662:1, S0418:1, H0619:1, H0549:1, H0590:1, H0052:1, H0083:1, H0266:1, H0286:1,

319	HMADU73	1352177		<p>H0644:1, S0036:1, H0433:1, H0412:1, H0413:1, T0042:1, S0144:1, S0142:1, S0344:1, L0770:1, L0761:1, L0774:1, H0518:1, L0777:1, L0758:1 and H0665:1.</p> <p>AR283:25, AR089:23, AR055:18, AR219:17, AR316:16, AR218:15, AR096:15, AR277:13, AR282:13, AR104:13, AR171:13, AR299:12, AR060:12, AR039:12, AR313:11, AR240:7, AR185:7, AR309:5, AR312:5, AR308:5, AR300:5, AR170:4, AR223:3, AR193:3, AR168:3, AR245:3, AR215:3, AR165:3, AR176:3, AR164:3, AR216:3, AR166:3, AR198:3, AR311:3, AR053:3, AR221:2, AR266:2, AR264:2, AR212:2, AR225:2, AR201:2, AR033:2, AR169:2, AR224:2, AR271:2, AR246:2, AR274:2, AR177:2, AR275:2, AR172:2, AR207:2, AR161:2, AR162:2, AR213:2, AR163:2, AR295:1, AR268:1, AR205:1, AR196:1, AR262:1, AR272:1, AR296:1, AR253:1, AR175:1, AR290:1, AR195:1, AR288:1, AR267:1 H0521:2, S0436:2, S0358:1, S0360:1, H0266:1, S0144:1, L0646:1, L0655:1, L0791:1, L0666:1, H0435:1, H0660:1, S0152:1 and H0665:1.</p>
320	HMADU73 HMAMI15	467053 1352406	750 330	<p>AR060:14, AR283:13, AR055:10, AR277:9, AR282:9, AR185:9, AR104:9, AR300:8, AR096:8, AR316:8, AR299:8, AR218:7, AR219:7, AR039:7, AR313:6, AR240:6, AR089:6 H0624:2, S0354:2, S0442:1, S0444:1, S0278:1, S0222:1, H0586:1, L0021:1, H0036:1, H0031:1, L0769:1, L0804:1, L0774:1, H0658:1, H0521:1, S0406:1, L0748:1 and S0462:1.</p>
321	HMAMI15 HMDAE65	1049263 520338	751 331	<p>AR313:24, AR173:19, AR182:15, AR175:15, AR299:14, AR180:14, AR258:13, AR096:13, AR178:13, AR161:12, AR162:12, AR163:12, AR300:12, AR089:12, AR247:12, AR165:12, AR179:11, AR164:11, AR269:11, AR166:11, AR196:11, AR257:11, AR240:11, AR262:10, AR183:10, AR229:10, AR181:10, AR242:10, AR174:10, AR270:10, AR296:10, AR234:9, AR238:9, AR233:9, AR218:9, AR191:9, AR293:9, AR260:9, AR268:9, AR192:9, AR294:9, AR234:9, AR285:8, AR226:8, AR237:8, AR060:8, AR199:8, AR297:8, AR287:8, AR185:8, AR236:8, AR316:7, AR193:7, AR290:7, AR201:7, AR275:7, AR255:7, AR176:7, AR039:7, AR188:7, AR231:7, AR312:6, AR200:6, AR189:6, AR295:6, AR286:6, AR282:6, AR177:6, AR195:6, AR228:6, AR291:6, AR288:6, AR266:6, AR203:6, AR239:6, AR261:6, AR230:6, AR267:5, AR263:5, AR053:5, AR277:5, AR198:5, AR204:5, AR033:5, AR264:5, AR205:5, AR243:5, AR274:5, AR252:5, AR104:5, AR246:5, AR309:4, AR271:4, AR190:4, AR227:4, AR223:4, AR308:4, AR289:4, AR168:4, AR256:3, AR311:3, AR253:3, AR213:3, AR272:3, AR197:3, AR212:3, AR283:3, AR215:3, AR170:3, AR211:3, AR171:3, AR232:3, AR250:3, AR210:3, AR207:2, AR172:2, AR055:2, AR225:2, AR061:2, AR214:2, AR222:2, AR235:2, AR217:2, AR254:1, AR245:1 H0346:1</p> <p>AR254:6, AR253:6, AR215:5, AR309:5, AR213:4, AR039:4, AR264:4, AR204:4, AR165:3, AR272:3, AR250:3, AR164:3, AR166:3, AR089:3, AR282:3, AR311:3, AR170:3, AR195:3, AR283:3, AR271:3, AR161:3, AR312:3, AR163:3, AR247:2, AR245:2, AR169:2, AR263:2, AR212:2, AR199:2, AR177:2, AR308:2, AR275:2, AR053:2, AR104:2, AR257:2, AR096:2, AR270:2, AR180:2, AR193:2, AR299:2,</p>
322	HMDAN54	411318	332	

323	HMDAQ29	600406	333	AR240:2, AR297:2, AR201:2, AR222:2, AR196:2, AR286:2, AR274:2, AR296:2, AR189:2, AR268:2, AR211:2, AR262:2, AR033:2, AR203:2, AR178:2, AR316:2, AR224:2, AR191:2, AR313:2, AR293:2, AR162:2, AR182:2, AR174:2, AR216:2, AR300:2, AR266:2, AR217:1, AR188:1, AR200:1, AR060:1, AR210:1, AR289:1, AR290:1, AR231:1, AR173:1, AR252:1, AR175:1, AR228:1, AR256:1, AR185:1, AR234:1, AR230:1, AR277:1, AR238:1, AR255:1, AR288:1, AR225:1, AR261:1, AR190:1, AR287:1, L0439:3, L0411:2, S0116:1, H0346:1, H0438:1, H0052:1 and L0438:1.
324	HMEAI48	1352290	334	AR313:15, AR196:15, AR175:13, AR179:12, AR242:12, AR161:11, AR162:11, AR207:11, AR229:11, AR163:11, AR192:10, AR181:10, AR178:10, AR053:10, AR191:10, AR165:10, AR234:10, AR257:10, AR299:10, AR164:10, AR233:10, AR166:9, AR180:9, AR236:9, AR174:9, AR238:9, AR258:9, AR247:9, AR231:9, AR228:9, AR240:9, AR182:8, AR296:8, AR269:8, AR200:8, AR237:8, AR177:8, AR261:8, AR285:8, AR201:8, AR239:8, AR300:8, AR183:7, AR199:7, AR293:7, AR226:7, AR204:7, AR089:7, AR198:7, AR235:7, AR290:7, AR243:7, AR189:7, AR287:7, AR270:7, AR294:7, AR230:7, AR267:7, AR197:7, AR255:6, AR212:6, AR297:6, AR213:6, AR188:6, AR176:6, AR185:6, AR203:6, AR260:6, AR271:6, AR223:6, AR227:5, AR222:5, AR268:5, AR033:5, AR193:5, AR216:5, AR275:5, AR168:5, AR282:5, AR250:5, AR225:5, AR312:5, AR286:5, AR256:5, AR190:5, AR264:5, AR266:5, AR171:5, AR272:5, AR263:5, AR205:4, AR246:4, AR288:4, AR291:4, AR295:4, AR060:4, AR215:4, AR096:4, AR218:4, AR308:4, AR253:4, AR274:4, AR277:4, AR316:4, AR219:4, AR252:4, AR214:3, AR169:3, AR224:3, AR289:3, AR061:3, AR245:3, AR232:3, AR210:3, AR309:3, AR195:3, AR055:3, AR211:3, AR311:3, AR221:3, AR039:3, AR172:2, AR217:2, AR104:2, AR283:1 H0346:1 and H0553:1.
325	HMEAI48 HMECK83	709671 636035	752 335	AR096:11, AR270:10, AR253:10, AR243:9, AR242:8, AR213:8, AR264:7, AR263:7, AR039:7, AR250:6, AR300:6, AR309:6, AR161:6, AR162:6, AR313:6, AR163:5, AR268:5, AR312:5, AR173:5, AR282:5, AR275:5, AR176:4, AR166:4, AR246:4, AR212:4, AR240:4, AR165:4, AR254:4, AR164:4, AR089:4, AR193:4, AR195:4, AR170:4, AR311:4, AR269:4, AR308:4, AR197:3, AR247:3, AR245:3, AR299:3, AR235:3, AR252:3, AR221:3, AR316:3, AR266:3, AR225:3, AR053:3, AR177:3, AR214:2, AR228:2, AR201:2, AR234:2, AR060:2, AR283:2, AR267:2, AR229:2, AR272:2, AR231:2, AR198:2, AR104:2, AR185:2, AR174:2, AR175:2, AR237:2, AR181:2, AR055:2, AR289:2, AR207:2, AR226:2, AR179:2, AR290:2, AR239:2, AR233:2, AR257:2, AR217:2, AR277:1, AR261:1, AR061:1, AR238:1, AR171:1, AR223:1, AR260:1 H0266:1
	HMEAI48	709671	752	AR313:19, AR165:17, AR164:17, AR166:16, AR161:14, AR163:13, AR162:13, AR183:13, AR216:13, AR173:13, AR182:13, AR229:11, AR191:11, AR089:11, AR299:11, AR269:11, AR039:10, AR096:10, AR179:10, AR247:10, AR233:10, AR275:10, AR175:10, AR274:10, AR181:10, AR178:10, AR180:10, AR196:10, AR192:10, AR189:10, AR242:10, AR293:10, AR053:9, AR176:9, AR290:9, AR212:9, AR185:9,

326	HMEED18	560775	336	AR240:9, AR222:9, AR300:9, AR270:9, AR266:9, AR174:9, AR257:9, AR268:9, AR200:9, AR188:9, AR218:9, AR228:9, AR262:8, AR236:8, AR258:8, AR237:8, AR213:8, AR316:8, AR267:8, AR312:8, AR255:8, AR264:8, AR060:7, AR234:7, AR272:7, AR296:7, AR199:7, AR288:7, AR177:7, AR198:7, AR294:7, AR271:7, AR239:7, AR055:7, AR190:7, AR285:7, AR238:7, AR231:6, AR277:6, AR291:6, AR226:6, AR260:6, AR261:6, AR297:6, AR204:6, AR104:6, AR219:6, AR172:6, AR197:6, AR287:6, AR203:6, AR193:6, AR282:5, AR205:5, AR230:5, AR033:5, AR201:5, AR286:5, AR309:5, AR289:5, AR295:5, AR214:5, AR235:5, AR061:5, AR227:5, AR308:5, AR232:4, AR224:4, AR246:4, AR195:4, AR311:4, AR171:4, AR245:4, AR210:4, AR263:3, AR223:3, AR225:3, AR283:3, AR252:3, AR207:3, AR256:3, AR211:3, AR221:2, AR243:2, AR168:2 H0266:1
327	HMEET96	566720	337	AR252:37, AR186:32, AR250:28, AR169:20, AR254:19, AR207:17, AR244:17, AR195:16, AR033:15, AR284:15, AR291:15, AR214:14, AR165:14, AR298:14, AR264:14, AR222:14, AR181:13, AR245:13, AR164:13, AR197:13, AR246:13, AR224:13, AR168:13, AR253:13, AR308:13, AR223:12, AR269:12, AR285:12, AR225:12, AR263:12, AR212:12, AR172:12, AR166:12, AR274:12, AR311:12, AR162:12, AR161:12, AR163:12, AR184:12, AR215:11, AR192:11, AR221:11, AR052:11, AR240:11, AR104:11, AR183:11, AR171:11, AR174:11, AR170:11, AR176:11, AR173:11, AR193:11, AR206:11, AR201:11, AR053:11, AR292:10, AR288:10, AR231:10, AR237:10, AR261:10, AR235:10, AR295:10, AR273:10, AR236:10, AR293:10, AR312:10, AR216:10, AR205:10, AR217:10, AR178:10, AR196:10, AR213:10, AR061:10, AR270:9, AR243:9, AR290:9, AR282:9, AR191:9, AR182:9, AR268:9, AR188:9, AR286:9, AR267:9, AR189:9, AR238:9, AR229:9, AR177:9, AR226:9, AR294:9, AR242:9, AR289:9, AR175:8, AR299:8, AR310:8, AR266:8, AR199:8, AR096:8, AR247:8, AR039:8, AR297:8, AR180:8, AR227:8, AR296:8, AR271:8, AR190:8, AR313:8, AR309:8, AR194:7, AR287:7, AR234:7, AR185:7, AR275:7, AR248:7, AR210:7, AR200:7, AR089:7, AR277:7, AR300:7, AR316:7, AR204:7, AR272:7, AR179:7, AR251:6, AR259:6, AR262:6, AR211:6, AR255:6, AR241:6, AR314:6, AR055:6, AR198:6, AR256:6, AR257:6, AR258:6, AR232:6, AR203:5, AR239:5, AR233:5, AR060:5, AR219:5, AR218:5, AR202:5, AR249:5, AR280:5, AR260:4, AR228:4, AR283:4, AR315:4, AR230:4, AR265:2 L0439:20, L0157:8, L0794:8, L0805:6, H0739:5, L0731:5, L0804:4, S0222:3, L0766:3, L0438:3, S0356:2, H0741:2, H0050:2, S0144:2, L0803:2, L0655:2, L0663:2, L2654:2, H0521:2, H0522:2, L0749:2, L0779:2, L0777:2, L0755:2, L0759:2, H0265:1, S06024:1, S0116:1, S0444:1, H0733:1, S6026:1, H0298:1, H0592:1, L0622:1, H0486:1, H0013:1, H0250:1, H0635:1, H0156:1, S0474:1, H0581:1, H0046:1, L0471:1, H0012:1, H0014:1, H0373:1, H0073:1, H0266:1, S0336:1, H0039:1, S0036:1, H0040:1, H0634:1, H0551:1, H0561:1, S0438:1, S0440:1, H0529:1, L0769:1, L0764:1, L0662:1, L0774:1, L0775:1, L0809:1, L0790:1, L0792:1, L0666:1, L0664:1, L0665:1, L0709:1, L2653:1, H0144:1, H0659:1, H0658:1, H0670:1, S0378:1, H0696:1, H0555:1, H0576:1, S0028:1, L0745:1, L0747:1, L0780:1, S0434:1, S0436:1 and H0668:1
327	HMEET96	566720	337	AR313:14, AR213:13, AR270:13, AR096:13, AR251:12, AR268:11, AR269:11, AR316:11, AR039:11,

328	HMTAL37	603201	338	AR053:11, AR299:10, AR248:10, AR052:10, AR310:10, AR218:9, AR309:9, AR060:9, AR263:9, AR266:9, AR089:9, AR249:9, AR055:8, AR265:8, AR312:8, AR290:7, AR182:7, AR291:7, AR184:7, AR267:7, AR280:7, AR292:7, AR286:7, AR253:6, AR285:6, AR300:6, AR284:6, AR314:6, AR175:6, AR289:5, AR282:5, AR185:5, AR298:5, AR240:5, AR104:5, AR283:5, AR296:5, AR183:4, AR315:4, AR033:4, AR179:4, AR061:4, AR238:4, AR293:4, AR247:3, AR177:3, AR229:3, AR244:3, AR241:3, AR277:3, AR294:3, AR231:3, AR233:2, AR234:2, AR232:2, AR237:2, AR226:2, AR271:2, AR186:2, AR256:2, AR281:1, AR259:1, L0748:7, L0439:7, L0770:5, L0771:4, L0740:4, L0766:3, H0341:2, H0486:2, H0596:2, H0178:2, H0373:2, H0266:2, S0422:2, S0002:2, L0775:2, L0659:2, L0663:2, L0665:2, L0438:2, H0666:2, H0521:2, S0027:2, L0754:2, L0601:2, H0667:2, H0624:1, H0717:1, S0114:1, L0415:1, L0760:1, S0116:1, H0638:1, H0722:1, H0728:1, H0733:1, S0476:1, H0792:1, H0411:1, H0497:1, L3653:1, L3655:1, H0250:1, H0427:1, L0021:1, S0010:1, H0318:1, H0581:1, H0421:1, H0744:1, T0110:1, H0597:1, S0003:1, H0328:1, H0181:1, H0673:1, H0068:1, H0551:1, S0440:1, H0633:1, S0144:1, L0763:1, L3905:1, L0772:1, L0764:1, L0773:1, L0387:1, L0650:1, L0655:1, L0783:1, L0384:1, L0529:1, L5622:1, L0666:1, H0691:1, H0547:1, L3207:1, H0690:1, H0658:1, H0670:1, S0330:1, H0696:1, L0747:1, L0755:1, L0758:1, S0031:1, H0665:1, S0276:1 and H0543:1.
329	HMTAP86	726831	339	AR266:6, AR207:6, AR176:6, AR217:5, AR162:5, AR161:5, AR225:5, AR163:5, AR183:5, AR182:5, AR269:5, AR245:5, AR223:5, AR214:4, AR288:4, AR205:4, AR309:4, AR181:4, AR270:4, AR267:4, AR291:4, AR216:4, AR215:4, AR261:4, AR242:4, AR171:4, AR289:3, AR233:3, AR235:3, AR177:3, AR195:3, AR175:3, AR286:3, AR053:3, AR287:3, AR198:3, AR268:3, AR294:3, AR236:3, AR237:3, AR255:3, AR228:3, AR180:3, AR238:3, AR257:3, AR173:3, AR172:3, AR311:3, AR271:3, AR290:3, AR293:3, AR191:3, AR179:3, AR201:3, AR192:3, AR221:3, AR229:3, AR285:3, AR247:3, AR296:3, AR275:3, AR061:3, AR199:3, AR193:2, AR165:2, AR230:2, AR166:2, AR170:2, AR164:2, AR190:2, AR243:2, AR222:2, AR178:2, AR262:2, AR060:2, AR039:2, AR231:2, AR256:2, AR204:2, AR260:2, AR200:2, AR168:2, AR297:2, AR189:2, AR188:2, AR234:2, AR239:2, AR282:2, AR316:2, AR240:2, AR272:2, AR096:2, AR295:2, AR258:2, AR224:2, AR300:2, AR226:2, AR203:2, AR232:2, AR196:2, AR246:2, AR104:2, AR213:1, AR185:1, AR299:1, AR227:1, AR089:1, AR277:1, AR312:1, AR308:1, AR169:1, AR033:1, AR055:1, AR174:1, S0354:2, H0549:2, S0442:1, S0360:1, S0010:1, S0050:1, H0015:1, S6028:1, H0622:1, S0038:1, S0440:1, S0436:1 and L0596:1.
				AR310:10, AR186:10, AR244:10, AR265:9, AR241:9, AR273:7, AR312:7, AR309:7, AR052:7, AR226:6, AR202:6, AR248:6, AR161:6, AR246:6, AR061:6, AR162:6, AR163:6, AR104:6, AR238:5, AR212:5, AR165:5, AR232:5, AR053:5, AR213:5, AR164:5, AR206:5, AR166:5, AR237:5, AR227:5, AR274:5, AR243:5, AR192:5, AR033:5, AR215:5, AR171:4, AR272:4, AR184:4, AR253:4, AR168:4, AR263:4, AR252:4, AR269:4, AR271:4, AR275:4, AR282:4, AR218:4, AR313:4, AR299:4, AR194:4, AR173:4, AR216:4, AR204:3, AR251:3, AR219:3, AR055:3, AR280:3, AR267:3, AR231:3, AR201:3, AR224:3,

330	HMKCG09	548078	340	AR292:3, AR189:3, AR182:3, AR185:3, AR260:3, AR198:3, AR205:3, AR261:3, AR294:3, AR060:3, AR089:3, AR096:3, AR181:3, AR190:3, AR183:3, AR288:3, AR287:3, AR240:3, AR290:3, AR217:3, AR300:3, AR170:3, AR214:3, AR293:3, AR277:3, AR247:3, AR233:3, AR264:3, AR281:3, AR175:3, AR284:3, AR266:3, AR249:3, AR229:3, AR039:3, AR316:3, AR245:2, AR230:2, AR228:2, AR221:2, AR270:2, AR296:2, AR268:2, AR285:2, AR298:2, AR311:2, AR210:2, AR196:2, AR177:2, AR254:2, AR283:2, AR176:2, AR223:2, AR191:2, AR180:2, AR295:2, AR308:2, AR314:2, AR239:2, AR172:2, AR225:2, AR289:2, AR199:2, AR258:2, AR234:2, AR315:2, AR291:2, AR195:2, AR259:2, AR200:2, AR235:2, AR193:2, AR236:2, AR262:2, AR169:2, AR179:2, AR222:2, AR257:2, AR256:2, AR178:2, AR286:1, AR211:1, AR188:1, AR174:1, AR255:1, AR203:1 L0439:8, S6028:4, L0745:4, L0759:4, L0809:3, L0756:3, L0731:3, L0761:2, L0740:2, L0779:2, S0360:1, S0046:1, S0222:1, H0497:1, H0486:1, H0013:1, S0010:1, H0052:1, S0422:1, L0763:1, L0803:1, L0653:1, L0776:1, L0787:1, L0789:1, L0663:1, L0664:1, L3811:1, H0539:1, S0406:1, L0747:1, L0749:1, L0752:1, L0758:1, S0308:1 and H0542:1.
331	HMKCG09	548078	340	AR202:39, AR292:25, AR280:25, AR315:25, AR104:24, AR310:24, AR284:23, AR312:20, AR052:20, AR281:19, AR314:19, AR309:19, AR275:19, AR266:18, AR186:18, AR033:17, AR060:17, AR295:17, AR285:17, AR283:16, AR298:16, AR259:16, AR055:15, AR273:14, AR271:14, AR192:13, AR277:13, AR286:13, AR204:13, AR185:12, AR253:12, AR184:12, AR250:12, AR289:11, AR251:11, AR291:11, AR241:10, AR218:10, AR096:10, AR294:10, AR299:10, AR274:10, AR265:9, AR316:9, AR293:9, AR183:9, AR313:9, AR219:9, AR089:9, AR213:8, AR282:8, AR254:8, AR272:8, AR182:7, AR177:6, AR175:6, AR205:6, AR238:7, AR269:7, AR256:7, AR258:7, AR201:7, AR296:7, AR182:7, AR177:6, AR175:6, AR205:6, AR195:6, AR247:6, AR268:6, AR248:6, AR198:6, AR300:5, AR232:5, AR231:5, AR290:5, AR053:5, AR206:5, AR249:5, AR263:5, AR061:5, AR267:5, AR165:4, AR164:4, AR226:4, AR252:4, AR237:4, AR214:4, AR166:4, AR215:4, AR229:3, AR207:3, AR212:3, AR240:3, AR257:3, AR191:3, AR171:3, AR264:3, AR227:3, AR170:3, AR262:3, AR173:3, AR233:3, AR199:2, AR243:2, AR246:2, AR297:2, AR236:2, AR180:2, AR196:2, AR197:2, AR179:2, AR188:2, AR234:2, AR189:2, AR228:2, AR223:2, AR168:2, AR190:2, AR200:2, AR288:2, AR225:2, AR239:2, AR261:1, AR287:1, AR308:1, AR193:1, AR181:1, AR216:1, AR224:1, AR255:1, AR174:1 L0766:7, L0803:7, S0466:2, L0805:2, L3387:1, H0392:1, H0156:1, L0021:1, H0052:1, L0770:1, L0804:1, L0788:1, H0756:1, L0743:1, L0755:1, L0731:1 and L0361:1.
331	HMMAH60	562776	341	AR242:10, AR313:9, AR192:9, AR196:7, AR173:7, AR165:7, AR089:7, AR164:6, AR197:6, AR039:6, AR161:6, AR162:6, AR245:6, AR163:6, AR193:5, AR053:5, AR299:5, AR183:5, AR175:5, AR271:5, AR257:5, AR204:4, AR174:4, AR033:4, AR261:4, AR096:4, AR300:4, AR178:4, AR229:4, AR240:4, AR262:4, AR199:4, AR252:4, AR191:4, AR243:4, AR189:4, AR293:4, AR177:4, AR247:4, AR264:4, AR179:4, AR180:4, AR238:4, AR269:4, AR235:4, AR166:4, AR182:4, AR250:4, AR201:4, AR195:4, AR203:4, AR170:4, AR218:4, AR213:4, AR296:3, AR060:3, AR316:3, AR258:3, AR275:3, AR205:3, AR200:3, AR236:3, AR185:3, AR270:3, AR176:3, AR285:3, AR234:3, AR297:3, AR272:3, AR312:3,

332	HMQDF12	56844	342	<p>AR188:3, AR277:3, AR104:3, AR221:3, AR198:3, AR230:3, AR226:3, AR210:3, AR233:3, AR237:3, AR268:3, AR239:3, AR216:3, AR231:3, AR181:3, AR288:3, AR222:3, AR290:3, AR211:3, AR294:2, AR190:2, AR267:2, AR286:2, AR282:2, AR274:2, AR291:2, AR171:2, AR295:2, AR228:2, AR287:2, AR207:2, AR246:2, AR308:2, AR219:2, AR255:2, AR212:2, AR223:2, AR227:2, AR260:2, AR225:2, AR232:2, AR215:2, AR217:1, AR253:1, AR055:1, AR061:1 L0547:1 and H0444:1.</p> <p>AR252:34, AR205:21, AR253:19, AR207:12, AR204:11, AR272:11, AR198:11, AR195:10, AR263:10, AR250:10, AR200:10, AR245:10, AR309:10, AR212:10, AR311:10, AR224:10, AR243:10, AR242:9, AR264:9, AR246:9, AR271:9, AR172:9, AR199:9, AR222:9, AR316:8, AR053:8, AR312:8, AR308:8, AR254:7, AR221:7, AR266:7, AR171:7, AR223:7, AR275:7, AR210:7, AR197:6, AR240:6, AR039:6, AR060:6, AR170:6, AR169:6, AR214:6, AR247:6, AR188:6, AR193:6, AR213:6, AR225:6, AR165:6, AR164:6, AR168:5, AR201:5, AR235:5, AR161:5, AR166:5, AR162:5, AR192:5, AR176:5, AR268:5, AR282:5, AR180:5, AR163:5, AR274:5, AR269:5, AR203:5, AR055:5, AR299:5, AR300:5, AR191:4, AR178:4, AR089:4, AR234:4, AR216:4, AR313:4, AR182:4, AR267:4, AR181:4, AR231:4, AR177:4, AR183:4, AR290:4, AR175:4, AR174:4, AR217:4, AR270:4, AR229:4, AR196:4, AR218:4, AR033:3, AR219:3, AR211:3, AR283:3, AR189:3, AR289:3, AR291:3, AR173:3, AR261:3, AR228:3, AR096:3, AR257:3, AR288:3, AR190:3, AR104:3, AR277:3, AR295:3, AR238:3, AR237:3, AR233:3, AR236:3, AR297:3, AR293:3, AR239:3, AR226:2, AR215:2, AR061:2, AR255:2, AR179:2, AR285:2, AR286:2, AR227:2, AR262:2, AR185:2, AR294:2, AR287:2, AR232:2, AR296:2, AR230:2, AR258:2, AR256:2, AR260:2 H0622:3, L0659:3, H0670:3, S0408:2, H0606:2, L0646:2, L0771:2, L0561:2, L0560:2, L0774:2, L0554:2, L0558:2, L0666:2, H0295:1, H0484:1, S0358:1, S0410:1, H0730:1, L3281:1, H0549:1, H0250:1, H0057:1, H0090:1, L0770:1, L0639:1, L0372:1, L0643:1, L0374:1, L0648:1, L0521:1, L0662:1, L0649:1, L5574:1, L0806:1, L0805:1, L0527:1, L0657:1, L0783:1, L0383:1, L0519:1, L0790:1, L2257:1, S0378:1, L0602:1, H0774:1, S0406:1, S3014:1, L0748:1, L0756:1, L0777:1, L0755:1, L0601:1, S0424:1 and H0352:1.</p>
333	HMQDT36	1309723	343	<p>AR218:25, AR219:21, AR096:17, AR039:13, AR316:13, AR089:12, AR299:9, AR055:9, AR282:9, AR060:8, AR252:7, AR185:7, AR313:7, AR277:6, AR240:6, AR300:6, AR104:5, AR283:4, AR263:4, AR164:4, AR192:4, AR243:4, AR253:3, AR170:3, AR212:3, AR269:3, AR224:3, AR286:3, AR204:3, AR264:3, AR180:3, AR296:2, AR293:2, AR247:2, AR246:2, AR196:2, AR168:2, AR295:2, AR165:2, AR289:2, AR176:2, AR214:2, AR053:2, AR271:2, AR175:2, AR268:2, AR171:2, AR234:2, AR222:2, AR178:2, AR275:2, AR213:1, AR182:1, AR173:1, AR267:1, AR285:1, AR225:1, AR183:1, AR189:1, AR195:1, AR201:1, AR308:1, AR312:1, AR239:1, AR174:1, AR181:1, AR193:1, AR172:1 L0754:10, L0748:9, L0770:8, H0521:8, S0003:7, S0356:5, L0751:5, S0436:5, S0358:4, S0360:4, H0494:4, L0764:4, L0803:4, L0731:4, H0580:3, H0615:3, H0591:3, H0040:3, H0623:3, S0422:3, L0771:3, L0776:3, L0666:3, S0406:3, L0752:3, S0434:3, H0542:3, S0212:2, H0255:2, H0638:2, S0418:2, L0005:2, S0442:2, S0376:2, S0408:2, S0045:2, S0476:2, H0497:2, H0231:2, H0266:2, H0179:2, S0214:2, H0622:2, H0124:2, H0551:2, S0440:2,</p>

					L0805:2, L0809:2, S0374:2, H0547:2, H0660:2, H0648:2, H0709:2, L0740:2, L0759:2, H0445:2, L0596:2, L0599:2, H0506:2, H0556:1, T0002:1, H0713:1, H0717:1, L3404:1, T0049:1, S0218:1, H0583:1, H0341:1, L3658:1, S0354:1, S0444:1, H0730:1, H0741:1, H0208:1, H0749:1, H0351:1, H0549:1, H0550:1, S0222:1, H0331:1, H0574:1, H0250:1, H0069:1, H0635:1, H0427:1, S0280:1, T0071:1, H0263:1, H0596:1, H0046:1, H0123:1, H0014:1, H0354:1, H0375:1, H0428:1, H0039:1, T0023:1, L0483:1, T0006:1, H0031:1, L0142:1, L0143:1, L0055:1, H0673:1, S0366:1, H0598:1, H0038:1, H0634:1, H0269:1, H0059:1, H0561:1, S0438:1, H0509:1, S0150:1, H0646:1, H0652:1, S0142:1, S0210:1, S0002:1, S0426:1, H0529:1, L0637:1, L0800:1, L0662:1, L0767:1, L0387:1, L0766:1, L0388:1, L0522:1, L0804:1, L0774:1, L0775:1, L0378:1, L0806:1, L0652:1, L0654:1, L0655:1, L0661:1, L0657:1, L0659:1, L0647:1, L5623:1, L0664:1, S0052:1, S0428:1, L3819:1, H0701:1, T0068:1, L3811:1, S0126:1, H0682:1, H0659:1, H0670:1, S0378:1, H0518:1, S0152:1, H0696:1, S0146:1, L0758:1, L0608:1, H0667:1, S0192:1, S0242:1, S0194:1, H0543:1, H0423:1 and H0422:1.
	HMQDT36	424085	753		
334	HMSBX80	597448	344		AR170:5, AR253:4, AR169:3, AR204:3, AR252:3, AR224:3, AR168:2, AR183:2, AR223:2, AR282:2, AR264:2, AR311:2, AR299:2, AR181:2, AR266:2, AR257:2, AR309:1, AR283:1, AR295:1, AR177:1, AR104:1, AR285:1, AR060:1, AR308:1, AR313:1 H0031:2, L0519:2, H0402:1, H0589:1, H0580:1, H0179:1, H0634:1, S0002:1, L0761:1, L0662:1, S0216:1, H0444:1 and H0445:1.
335	HMSFS21	545427	345		AR176:5, AR180:5, AR204:4, AR309:3, AR272:3, AR282:3, AR242:3, AR269:3, AR162:3, AR161:3, AR261:3, AR163:3, AR270:3, AR201:3, AR175:3, AR197:3, AR268:3, AR267:2, AR257:2, AR169:2, AR229:2, AR233:2, AR236:2, AR039:2, AR266:2, AR188:2, AR179:2, AR238:2, AR217:2, AR060:2, AR053:2, AR228:2, AR183:2, AR177:2, AR182:2, AR223:2, AR293:2, AR173:2, AR247:2, AR168:2, AR089:2, AR294:2, AR232:2, AR297:2, AR178:2, AR222:2, AR231:2, AR262:2, AR290:2, AR271:2, AR237:2, AR312:2, AR181:2, AR210:2, AR313:2, AR240:2, AR096:2, AR255:2, AR316:2, AR239:2, AR191:1, AR299:1, AR264:1, AR289:1, AR291:1, AR061:1, AR193:1, AR274:1, AR172:1, AR288:1, AR234:1, AR205:1, AR300:1, AR199:1, AR277:1, AR185:1, AR230:1, AR286:1, AR250:1, AR200:1, AR283:1, AR287:1, AR055:1, AR256:1, AR254:1, AR226:1, AR211:1 S0354:1 and S0002:1.
336	HMSGGB14	570833	346		AR039:11, AR313:10, AR299:6, AR089:6, AR254:6, AR253:5, AR104:5, AR277:4, AR185:4, AR221:3, AR060:3, AR316:3, AR300:2, AR282:2, AR240:2, AR055:2, AR205:2, AR250:2, AR172:2, AR263:1, AR225:1, AR311:1, AR204:1, AR218:1, AR286:1, AR283:1, AR293:1, AR161:1, AR312:1, AR162:1, AR163:1, AR266:1, AR255:1, AR219:1, AR252:1 H0580:2, H0581:2, H0611:1 and S0002:1.
337	HMSGU01	1049069	347		AR313:22, AR039:17, AR096:14, AR165:13, AR161:13, AR162:13, AR164:13, AR163:12, AR166:12, AR264:12, AR089:11, AR312:10, AR299:10, AR316:8, AR219:8, AR300:8, AR218:8, AR277:8, AR104:8, AR296:7, AR309:7, AR185:7, AR173:7, AR308:7, AR240:7, AR180:7, AR257:7, AR060:6, AR262:6, AR311:6, AR297:6, AR282:6, AR263:6, AR275:6, AR170:6, AR258:6, AR269:6, AR286:5, AR260:5,

				AR274:5, AR294:5, AR171:5, AR287:5, AR224:5, AR290:5, AR053:5, AR235:5, AR247:5, AR291:5, AR196:5, AR270:5, AR055:5, AR285:5, AR261:5, AR295:5, AR266:4, AR212:4, AR178:4, AR181:4, AR214:4, AR236:4, AR272:4, AR222:4, AR213:4, AR175:4, AR183:4, AR191:4, AR182:4, AR225:4, AR229:4, AR238:4, AR179:4, AR217:4, AR289:4, AR199:4, AR234:4, AR271:4, AR168:3, AR200:3, AR255:3, AR192:3, AR283:3, AR174:3, AR223:3, AR268:3, AR221:3, AR215:3, AR190:3, AR293:3, AR189:3, AR250:3, AR172:3, AR188:3, AR193:3, AR267:3, AR237:3, AR246:3, AR231:3, AR288:3, AR233:2, AR226:2, AR203:2, AR256:2, AR033:2, AR245:2, AR230:2, AR176:2, AR177:2, AR239:2, AR228:2, AR205:2, AR210:2, AR216:1, AR254:1 L0748:20, L0740:5, S0360:3, L0749:3, L0485:3, H0635:2, H0288:2, H0644:2, H0647:2, L0775:2, L0659:2, H0521:2, L0779:2, H0624:1, H0556:1, H0663:1, L0005:1, H0580:1, S0045:1, S0476:1, H0549:1, T0039:1, T0114:1, H0013:1, H0250:1, H0097:1, H0590:1, S0010:1, L0105:1, H0581:1, H0209:1, H0123:1, H0023:1, S6028:1, H0247:1, S0214:1, H0622:1, L0483:1, H0031:1, H0591:1, H0269:1, H0623:1, T0042:1, H0280:1, H0561:1, S0142:1, S0002:1, S0426:1, H0529:1, L0536:1, L0661:1, L0517:1, L0518:1, L0792:1, S0126:1, H0672:1, H0539:1, S0146:1, H0555:1, H0436:1, S014:1, S0027:1, L0743:1, L0777:1, L0758:1, L0759:1, H0445:1, L0596:1, H0667:1 and H0677:1.
	HMSGU01	1158803	754	
	HMSGU01	853368	755	
338	HMSHM14	461897	348	AR055:34, AR060:32, AR089:16, AR104:16, AR283:14, AR299:13, AR172:12, AR039:12, AR096:11, AR185:11, AR282:10, AR277:10, AR316:9, AR300:9, AR161:7, AR162:7, AR253:7, AR163:7, AR171:7, AR236:7, AR250:6, AR312:6, AR168:6, AR235:6, AR169:6, AR264:5, AR274:5, AR245:5, AR195:5, AR240:5, AR197:5, AR291:5, AR218:5, AR254:5, AR313:5, AR053:5, AR246:4, AR193:4, AR275:4, AR295:4, AR308:4, AR285:4, AR272:4, AR198:4, AR271:4, AR212:4, AR170:4, AR191:4, AR311:4, AR201:4, AR252:4, AR269:4, AR181:4, AR225:4, AR309:4, AR204:3, AR286:3, AR033:3, AR178:3, AR266:3, AR222:3, AR165:3, AR175:3, AR257:3, AR180:3, AR268:3, AR221:3, AR243:3, AR196:3, AR219:3, AR176:3, AR182:3, AR189:3, AR190:3, AR247:3, AR261:3, AR293:3, AR188:3, AR287:3, AR173:3, AR297:3, AR258:3, AR199:3, AR177:3, AR183:3, AR223:3, AR262:3, AR289:3, AR174:3, AR179:3, AR232:3, AR228:3, AR224:3, AR288:2, AR294:2, AR290:2, AR233:2, AR267:2, AR255:2, AR210:2, AR270:2, AR229:2, AR296:2, AR213:2, AR231:2, AR238:2, AR164:2, AR200:2, AR166:2, AR239:2, AR226:2, AR237:2, AR211:2, AR217:2, AR263:2, AR203:2, AR256:2, AR227:2, AR061:2, AR260:2, AR205:2, AR234:1, AR215:1, AR216:1 S0002:1
339	HMSHS36	1127691	349	AR039:6, AR055:5, AR218:5, AR060:5, AR300:5, AR185:4, AR313:4, AR299:4, AR240:4, AR104:3, AR316:3, AR096:3, AR282:3, AR089:3, AR283:2, AR277:1 S0002:1
	HMSHS36	1028961	756	
340	HMSJM65	633637	350	AR282:6, AR218:6, AR055:4, AR060:4, AR313:4, AR104:4, AR219:4, AR300:3, AR299:3, AR039:3, AR096:3, AR316:3, AR283:2, AR240:2, AR089:2, AR185:2, AR277:2 L0794:4, L0752:4, L0755:3, H0090:2,

341	HMSJU68	427121	351	S0002:2, L0747:2, L0756:2, L0777:2, L0757:2, S0442:1, S0444:1, L0717:1, H0013:1, H0263:1, T0110:1, H0615:1, T0006:1, H0488:1, H0743:1, L0770:1, L0764:1, L0766:1, L0803:1, L0805:1, L0776:1, L0659:1, L0809:1, L0790:1, L0791:1, H0519:1, H0670:1, H0672:1, S0406:1, L0744:1, L0731:1, H0445:1, S0436:1 and L0599:1.
342	HMSKC04	799540	352	AR089:10, AR055:9, AR060:7, AR039:7, AR185:7, AR313:7, AR300:6, AR218:6, AR316:5, AR240:5, AR104:5, AR096:5, AR299:4, AR283:4, AR277:3, AR282:3, AR219:2, L0560:5, L0545:4, S0002:2, L5574:2, H0240:1, S0046:1, H0333:1, H0597:1, H0014:1, L5569:1, L0533:1, L0519:1, L0544:1, S0374:1, H0520:1, S0454:1, S0406:1 and L3813:1.
343	HMTAD67	588447	353	AR313:12, AR173:10, AR161:9, AR162:9, AR163:9, AR258:7, AR196:7, AR175:7, AR257:7, AR240:7, AR247:6, AR262:6, AR264:6, AR180:6, AR096:6, AR179:6, AR183:6, AR185:6, AR269:6, AR176:6, AR274:6, AR234:6, AR299:5, AR191:5, AR233:5, AR229:5, AR181:5, AR293:5, AR178:5, AR291:5, AR300:5, AR287:5, AR270:5, AR089:5, AR275:5, AR236:5, AR255:5, AR266:5, AR218:5, AR296:4, AR199:4, AR294:4, AR231:4, AR238:4, AR177:4, AR182:4, AR268:4, AR297:4, AR226:4, AR260:4, AR174:4, AR219:4, AR228:4, AR261:4, AR267:4, AR203:4, AR316:4, AR200:4, AR285:4, AR290:4, AR288:3, AR239:3, AR215:3, AR309:3, AR189:3, AR230:3, AR286:3, AR237:3, AR172:3, AR295:3, AR190:3, AR245:3, AR033:3, AR188:3, AR217:3, AR053:3, AR312:3, AR311:3, AR060:3, AR272:3, AR104:2, AR165:2, AR164:2, AR250:2, AR166:2, AR282:2, AR263:2, AR227:2, AR232:2, AR171:2, AR243:2, AR170:2, AR289:2, AR308:2, AR039:2, AR213:2, AR061:2, AR055:2, AR210:2, AR225:2, AR256:2, AR212:1, AR235:1, AR211:1, AR193:1, AR216:1, AR201:1, AR205:1, H0264:2, S0002:2, S0114:1 and H0416:1.
343	HMTAD67	588447	353	AR313:17, AR196:14, AR173:13, AR165:11, AR161:10, AR164:10, AR162:10, AR166:10, AR242:10, AR163:10, AR180:10, AR096:10, AR089:9, AR240:9, AR262:8, AR178:8, AR247:8, AR258:8, AR200:8, AR296:8, AR185:8, AR191:8, AR175:8, AR300:7, AR234:7, AR179:7, AR238:7, AR236:7, AR257:7, AR183:7, AR264:7, AR199:7, AR213:7, AR169:7, AR229:7, AR181:6, AR168:6, AR299:6, AR219:6, AR297:6, AR287:6, AR293:6, AR170:6, AR060:6, AR218:6, AR203:6, AR177:6, AR182:6, AR192:6, AR316:6, AR215:6, AR171:6, AR104:5, AR261:5, AR174:5, AR255:5, AR291:5, AR274:5, AR263:5, AR294:5, AR212:5, AR188:5, AR312:5, AR275:5, AR039:5, AR245:5, AR207:5, AR226:5, AR230:5, AR282:5, AR233:5, AR053:5, AR269:5, AR270:5, AR189:5, AR033:5, AR223:5, AR285:4, AR237:4, AR231:4, AR260:4, AR277:4, AR268:4, AR204:4, AR214:4, AR254:4, AR286:4, AR228:4, AR290:4, AR176:4, AR235:4, AR272:4, AR311:4, AR239:3, AR288:3, AR295:3, AR193:3, AR211:3, AR309:3, AR217:3, AR308:3, AR266:3, AR283:3, AR252:3, AR172:3, AR267:3, AR198:3, AR227:3, AR246:3, AR190:3, AR222:2, AR289:2, AR210:2, AR271:2, AR061:2, AR205:2, AR225:2, AR201:1, AR256:1, AR232:1, AR195:1, AR216:1, AR243:1, L0439:9, S0440:8, L0438:7, H0521:5, S0040:3, H0556:2, S0222:2, H0457:2, H0024:2, H0687:2, H0031:2, H0264:2, H0488:2, H0494:2, H0529:2, L5622:2, L0663:2, L0751:2,

				L0596:2, H0265:1, L3644:1, S0134:1, H0484:1, H0661:1, H0638:1, S0418:1, S0442:1, L3713:1, H0733:1, S0045:1, H0749:1, H0261:1, H0370:1, H0590:1, H0618:1, H0253:1, H0194:1, H0083:1, H0510:1, H0594:1, H0266:1, H0644:1, H0032:1, H0087:1, H0272:1, H0268:1, H0623:1, H0102:1, H0561:1, H0509:1, L3904:1, L3905:1, L0651:1, L0526:1, L2262:1, L3825:1, L3827:1, H0593:1, L0602:1, H0518:1, H0436:1, H0478:1, S3012:1, S0028:1, L0731:1, S0436:1, L0605:1, L0601:1, H0667:1, S0194:1, H0543:1, H0506:1 and H0008:1.
344	HMUAP70	872208	354	AR104:41, AR281:39, AR194:37, AR202:37, AR283:37, AR089:36, AR246:33, AR265:33, AR315:31, AR280:31, AR244:30, AR263:30, AR096:29, AR205:29, AR310:28, AR282:27, AR198:27, AR274:26, AR273:25, AR314:25, AR316:25, AR060:25, AR271:25, AR206:24, AR309:24, AR243:24, AR219:23, AR312:23, AR241:22, AR218:22, AR213:22, AR192:21, AR299:21, AR033:20, AR313:20, AR251:20, AR053:19, AR277:19, AR247:19, AR204:19, AR055:18, AR039:18, AR300:18, AR240:17, AR295:17, AR232:16, AR052:16, AR185:16, AR275:15, AR183:14, AR177:13, AR229:11, AR238:11, AR227:10, AR226:10, AR292:10, AR256:10, AR231:10, AR175:10, AR234:10, AR186:9, AR293:9, AR248:9, AR253:9, AR237:8, AR258:8, AR294:8, AR249:8, AR259:8, AR061:8, AR285:7, AR266:7, AR284:7, AR233:7, AR268:6, AR286:5, AR291:5, AR289:5, AR179:5, AR267:4, AR270:4, AR296:4, AR298:4, AR182:4, AR269:4, AR184:3, AR290:3, H0556:4, H0013:3, H0052:3, H0090:3, H0591:3, S0010:2, H0046:2, S0214:2, H0032:2, H0056:2, H0529:2, S0432:2, H0171:1, S0134:1, S0212:1, H0431:1, H0587:1, H0559:1, T0039:1, T0112:1, H0575:1, H0421:1, S0049:1, H0050:1, H0012:1, H0510:1, S0028:1, H0181:1, H0617:1, S0036:1, H0413:1, H0623:1, H0059:1, S0386:1, H0494:1, S0126:1, H0539:1, H0543:1 and H0423:1.
	HMUAP70	723302	757	
	HMUAP70	778820	758	
	HMUAP70	674913	759	
	HMUAP70	646810	760	
	HMUAP70	381964	761	
345	HMVBN46	626667	355	AR207:5, AR242:4, AR053:4, AR225:4, AR205:4, AR252:4, AR198:3, AR192:3, AR165:3, AR162:3, AR161:3, AR215:3, AR196:3, AR222:3, AR235:3, AR197:3, AR217:3, AR214:3, AR263:2, AR201:2, AR264:2, AR193:2, AR311:2, AR216:2, AR180:2, AR236:2, AR033:2, AR261:2, AR257:2, AR164:2, AR285:2, AR221:2, AR243:2, AR296:2, AR295:2, AR168:2, AR254:2, AR174:2, AR189:2, AR246:2, AR191:2, AR288:2, AR316:2, AR188:2, AR287:2, AR195:2, AR200:2, AR185:2, AR277:2, AR255:2, AR299:2, AR176:2, AR224:2, AR230:2, AR313:2, AR039:2, AR229:2, AR270:2, AR293:2, AR177:2, AR181:2, AR312:2, AR183:2, AR308:2, AR166:2, AR300:2, AR238:2, AR175:2, AR268:2, AR089:2, AR190:1, AR274:1, AR204:1, AR199:1, AR262:1, AR226:1, AR237:1, AR258:1, AR182:1, AR272:1, AR239:1, AR234:1, AR228:1, AR231:1, AR269:1, AR227:1, AR297:1, AR211:1, AR309:1, AR286:1, AR240:1, AR096:1, AR203:1, AR060:1, AR055:1, AR291:1, S0212:1 and S0106:1.

346	HMWEB02	638159	356	AR309:10, AR312:10, AR308:10, AR254:9, AR250:9, AR253:8, AR264:8, AR246:8, AR198:7, AR211:7, AR268:7, AR263:7, AR053:7, AR192:7, AR243:7, AR197:7, AR177:7, AR189:6, AR272:6, AR270:6, AR096:6, AR174:6, AR180:6, AR275:6, AR219:6, AR290:6, AR247:6, AR313:6, AR188:6, AR269:6, AR175:5, AR190:5, AR218:5, AR039:5, AR195:5, AR311:5, AR176:5, AR274:5, AR271:5, AR240:5, AR165:5, AR201:5, AR089:4, AR200:4, AR181:4, AR164:4, AR162:4, AR183:4, AR261:4, AR161:4, AR267:4, AR191:4, AR166:4, AR163:4, AR178:4, AR173:4, AR252:4, AR196:4, AR316:4, AR182:4, AR212:4, AR223:4, AR168:4, AR266:4, AR193:4, AR172:3, AR169:3, AR245:3, AR235:3, AR179:3, AR207:3, AR203:3, AR282:3, AR224:3, AR300:3, AR291:3, AR288:3, AR238:3, AR060:3, AR242:3, AR236:3, AR257:3, AR222:3, AR205:3, AR229:3, AR299:3, AR199:2, AR234:2, AR255:2, AR104:2, AR204:2, AR286:2, AR055:2, AR210:2, AR289:2, AR228:2, AR293:2, AR216:2, AR239:2, AR297:2, AR233:2, AR185:2, AR295:2, AR230:2, AR225:2, AR285:2, AR213:2, AR277:2, AR294:2, AR061:2, AR287:2, AR231:2, AR215:2, AR237:2, AR262:2, AR170:2, AR221:2, AR217:1, AR283:1, AR296:1, AR033:1, AR258:1, AR171:1, AR232:1, L0794:14, L0809:9, L0731:8, L0747:7, L0759:7, H0556:6, L0769:6, L0758:5, H0547:4, L0749:4, L0755:4, H0586:3, S0002:3, L0770:3, L0804:3, L0659:3, H0521:3, L0439:3, L0750:3, L0605:3, H0265:2, H0341:2, S0418:2, S0360:2, H0637:2, H0580:2, S0046:2, H0643:2, H0618:2, H0083:2, H0561:2, L0761:2, L0767:2, L0775:2, H0144:2, S0126:2, L0740:2, L0751:2, L0757:2, T0002:1, H0713:1, H0656:1, L0785:1, S0001:1, S0282:1, H0661:1, S0356:1, S0376:1, S0045:1, H0619:1, S0278:1, S0222:1, H0607:1, H0587:1, H0253:1, H0009:1, H0050:1, H0620:1, H0071:1, T0010:1, H0099:1, H0615:1, H0428:1, H0135:1, H0090:1, H0591:1, H0551:1, H0413:1, H0056:1, H0623:1, L0564:1, L0475:1, H0509:1, H0646:1, S0344:1, H0529:1, L0369:1, L0667:1, L0662:1, L0768:1, H0803:1, L0774:1, L0378:1, L0805:1, L0661:1, L0657:1, L0788:1, L0663:1, L0665:1, S0374:1, L0438:1, H0682:1, H0648:1, S0380:1, H0710:1, H0478:1, L0754:1, L0599:1, H0668:1, S0026:1, H0136:1 and H0008:1.
347	HMWFO02	1352198	357	AR173:11, AR258:8, AR178:8, AR175:8, AR313:7, AR196:7, AR183:7, AR262:7, AR219:7, AR218:7, AR257:6, AR182:6, AR293:6, AR191:6, AR169:6, AR179:6, AR236:6, AR240:6, AR180:6, AR200:6, AR174:6, AR199:6, AR229:5, AR235:5, AR176:5, AR270:5, AR261:5, AR181:5, AR285:5, AR247:5, AR161:5, AR299:5, AR233:5, AR162:5, AR163:5, AR288:5, AR269:5, AR268:5, AR287:5, AR255:5, AR260:5, AR226:4, AR228:4, AR096:4, AR234:4, AR189:4, AR177:4, AR290:4, AR296:4, AR294:4, AR297:4, AR286:4, AR300:4, AR295:4, AR165:4, AR188:4, AR267:4, AR266:4, AR164:4, AR089:4, AR237:4, AR166:4, AR316:4, AR230:4, AR203:4, AR238:3, AR239:3, AR282:3, AR231:3, AR291:3, AR185:3, AR216:3, AR275:3, AR289:3, AR256:3, AR168:3, AR060:3, AR190:3, AR210:3, AR264:3, AR311:3, AR207:3, AR250:3, AR274:3, AR211:3, AR104:3, AR223:2, AR227:2, AR055:2, AR225:2, AR033:2, AR272:2, AR215:2, AR214:2, AR232:2, AR061:2, AR277:2, AR224:2, AR309:2, AR171:2, AR213:2, AR312:1, AR308:1 H0341:1
	HMWFO02	542061	762	

348	HMWFY10	825421	358	AR176:6, AR161:6, AR162:5, AR163:5, AR181:5, AR055:5, AR269:5, AR229:5, AR060:5, AR204:5, AR228:5, AR261:4, AR235:4, AR267:4, AR309:4, AR177:4, AR271:4, AR183:4, AR168:4, AR182:4, AR223:4, AR252:4, AR239:4, AR233:4, AR257:4, AR255:3, AR197:3, AR236:3, AR270:3, AR291:3, AR230:3, AR231:3, AR238:3, AR268:3, AR289:3, AR175:3, AR275:3, AR300:3, AR185:3, AR207:3, AR193:3, AR237:3, AR226:3, AR061:3, AR165:3, AR296:3, AR173:3, AR262:3, AR164:3, AR283:3, AR294:3, AR290:3, AR166:3, AR293:3, AR089:3, AR254:3, AR174:3, AR272:3, AR179:3, AR221:3, AR266:3, AR288:3, AR264:3, AR178:2, AR222:2, AR225:2, AR201:2, AR227:2, AR295:2, AR104:2, AR171:2, AR247:2, AR316:2, AR224:2, AR190:2, AR216:2, AR191:2, AR214:2, AR232:2, AR287:2, AR234:2, AR096:2, AR274:2, AR198:2, AR285:2, AR286:2, AR240:2, AR258:2, AR192:2, AR277:2, AR200:2, AR311:2, AR299:2, AR203:2, AR053:2, AR217:2, AR196:2, AR312:1, AR189:1, AR282:1, AR188:1, AR169:1, AR210:1, AR172:1, AR033:1, AR039:1, AR213:1, AR313:1, AR180:1, AR219:1, AR297:1, AR218:1, H0619:2, H0717:1, H0341:1, S0036:1, H0547:1 and L0595:1.
349	HMWFY10 HMWGY65	490495 1308287	763 359	AR252:173, AR197:148, AR254:148, AR178:122, AR242:117, AR195:115, AR230:108, AR198:97, AR170:89, AR180:88, AR207:86, AR204:86, AR171:82, AR297:78, AR250:78, AR257:76, AR260:75, AR181:75, AR228:73, AR261:71, AR176:70, AR233:69, AR245:67, AR272:67, AR203:67, AR235:65, AR200:64, AR255:62, AR296:62, AR239:62, AR287:59, AR201:58, AR234:57, AR258:57, AR243:57, AR293:56, AR168:56, AR193:56, AR288:54, AR262:53, AR192:52, AR253:52, AR266:52, AR165:51, AR308:49, AR172:48, AR169:48, AR179:48, AR162:47, AR289:47, AR174:46, AR164:44, AR182:44, AR033:44, AR256:44, AR161:43, AR236:43, AR191:43, AR188:43, AR212:43, AR166:43, AR173:41, AR227:41, AR185:41, AR053:40, AR237:40, AR163:40, AR275:38, AR229:36, AR300:35, AR294:35, AR210:33, AR267:32, AR295:32, AR190:32, AR286:31, AR189:31, AR199:31, AR269:31, AR225:31, AR183:30, AR285:30, AR226:27, AR231:27, AR291:27, AR232:26, AR175:26, AR061:25, AR271:25, AR246:25, AR104:25, AR282:24, AR213:24, AR211:24, AR238:23, AR205:23, AR177:22, AR316:22, AR060:22, AR270:22, AR274:21, AR196:21, AR264:21, AR247:20, AR055:19, AR290:19, AR313:18, AR299:18, AR283:18, AR268:17, AR277:17, AR089:16, AR039:16, AR240:15, AR217:14, AR224:13, AR221:13, AR218:13, AR263:12, AR312:12, AR216:12, AR309:11, AR311:11, AR219:10, AR096:10, AR223:6, AR222:6, AR284:5, AR214:4, AR184:4, AR215:4, AR310:3, AR265:3, AR259:3, AR298:2, AR292:2, AR052:2, AR186:2, AR206:1, AR273:1, H0251:6, L0803:4, L0439:4, L0794:3, L0659:3, S0206:3, L0749:3, H0624:2, H0713:2, H0341:2, H0599:2, H0575:2, H0050:2, H0328:2, H0413:2, L0805:2, L0776:2, H0716:1, H0662:1, S0356:1, S0360:1, H0733:1, H0208:1, H0586:1, H0333:1, H0486:1, H0618:1, H0318:1, H0123:1, L0471:1, H0024:1, T0006:1, H0644:1, S0210:1, L0769:1, L0638:1, L0648:1, L0662:1, L0804:1, L0375:1, L0806:1, L0783:1, L0809:1, L5622:1, L0789:1, L0790:1, H0689:1, H0539:1, H0789:1, S3014:1, L0744:1, L0751:1, L0777:1, L0731:1, H0445:1 and L2174:1.

350	HMWGY65	794987	764	AR176:8, AR224:6, AR266:6, AR171:6, AR223:6, AR162:5, AR161:5, AR181:5, AR182:5, AR178:5, AR163:5, AR267:5, AR228:5, AR055:5, AR269:5, AR235:5, AR238:5, AR233:5, AR309:4, AR236:4, AR268:4, AR239:4, AR270:4, AR183:4, AR290:4, AR261:4, AR214:4, AR053:4, AR255:4, AR218:4, AR257:4, AR060:4, AR229:4, AR180:4, AR237:4, AR177:4, AR263:4, AR226:4, AR288:4, AR179:4, AR061:3, AR169:3, AR287:3, AR222:3, AR240:3, AR190:3, AR173:3, AR168:3, AR264:3, AR175:3, AR262:3, AR231:3, AR293:3, AR170:3, AR230:3, AR291:3, AR289:3, AR275:3, AR172:3, AR300:3, AR234:3, AR227:3, AR216:3, AR272:3, AR282:3, AR033:3, AR217:3, AR316:3, AR096:3, AR165:3, AR286:3, AR213:3, AR185:3, AR225:3, AR191:3, AR252:3, AR174:3, AR247:3, AR164:3, AR308:3, AR188:3, AR219:3, AR295:3, AR166:3, AR311:3, AR285:2, AR089:2, AR232:2, AR297:2, AR313:2, AR104:2, AR312:2, AR283:2, AR199:2, AR294:2, AR189:2, AR203:2, AR299:2, AR196:2, AR200:2, AR274:2, AR277:2, AR212:2, AR246:2, AR211:2, AR258:2, AR260:2, AR256:2, AR039:2, AR296:2, H0179:1
351	HNEEB45	1036397	361	H0179:1 and H0100:1.
352	HNEEB45 HNFFC43	842650 753337	765 362	AR273:25, AR052:20, AR274:13, AR218:10, AR241:9, AR248:9, AR277:8, AR265:8, AR186:8, AR249:8, AR312:8, AR271:8, AR313:8, AR309:7, AR183:7, AR253:7, AR299:7, AR244:6, AR251:6, AR292:6, AR219:6, AR175:6, AR310:6, AR096:5, AR213:5, AR185:5, AR053:5, AR275:5, AR202:5, AR282:5, AR039:4, AR269:4, AR270:4, AR206:4, AR055:4, AR177:4, AR225:4, AR089:4, AR060:4, AR192:4, AR293:4, AR243:4, AR280:4, AR247:4, AR300:4, AR104:4, AR033:4, AR240:4, AR061:3, AR204:3, AR217:3, AR246:3, AR316:3, AR268:3, AR165:3, AR180:3, AR198:3, AR315:3, AR164:3, AR166:3, AR184:3, AR205:3, AR264:3, AR294:3, AR314:3, AR284:3, AR290:3, AR295:2, AR168:2, AR259:2, AR267:2, AR256:2, AR179:2, AR161:2, AR221:2, AR257:2, AR163:2, AR162:2, AR170:2, AR291:2, AR200:2, AR236:2, AR262:2, AR193:2, AR283:2, AR174:2, AR197:2, AR298:2, AR233:1, AR181:1, AR222:1, AR287:1, AR258:1, AR195:1, AR194:1, AR229:1, AR196:1, AR182:1, AR173:1, AR234:1, AR239:1, AR235:1, AR230:1, AR216:1 H0521:6, H0036:2, H0052:2, H0271:2, H0551:2, H0543:2, H0265:1, H0556:1, S0354:1, H0392:1, H0581:1, H0063:1, H0059:1, H0494:1, H0561:1, L3829:1, H0520:1, H0522:1, S0436:1, L0595:1, H0506:1 and L0600:1.
353	HNFGF20	768395	363	AR194:19, AR244:16, AR241:15, AR206:15, AR281:13, AR315:12, AR202:11, AR280:11, AR180:11, AR184:11, AR205:10, AR314:10, AR310:10, AR271:9, AR246:9, AR248:9, AR186:8, AR204:8, AR265:8, AR052:8, AR192:7, AR229:7, AR243:7, AR312:7, AR282:7, AR273:7, AR039:7, AR313:7, AR251:7, AR198:7, AR292:6, AR289:6, AR249:5, AR263:5, AR183:5, AR283:5, AR240:5, AR104:5, AR033:5, AR218:5, AR096:5, AR275:5, AR274:5, AR177:5, AR299:5, AR293:5, AR219:4, AR061:4, AR247:4, AR175:4, AR231:4, AR309:4, AR233:4, AR269:4, AR284:4, AR268:4, AR266:4, AR213:4, AR253:4,

354	HNFJF07	577013	364	AR290:4, AR055:4, AR182:4, AR296:4, AR295:4, AR291:4, AR285:4, AR238:4, AR232:4, AR270:4, AR286:3, AR298:3, AR316:3, AR277:3, AR053:3, AR089:3, AR185:3, AR300:3, AR259:3, AR223:3, AR060:3, AR179:3, AR195:2, AR217:2, AR267:2, AR245:2, AR294:2, AR224:2, AR234:2, AR216:2, AR256:2, AR258:2, AR168:2, AR221:2, AR178:2, AR225:2, AR227:2, AR237:1, AR169:1, AR171:1, AR226:1, AR254:1 H0556:2, H0271:2 and H0619:1.
355	HNFJH45	410107	365	AR104:20, AR055:15, AR060:14, AR229:13, AR283:12, AR039:11, AR313:10, AR089:10, AR096:9, AR316:9, AR161:8, AR162:8, AR299:8, AR163:8, AR165:7, AR282:7, AR164:7, AR166:7, AR185:6, AR240:6, AR300:6, AR274:6, AR219:5, AR053:5, AR277:5, AR263:5, AR309:5, AR275:5, AR172:5, AR181:4, AR250:4, AR257:4, AR236:4, AR177:4, AR218:4, AR261:4, AR228:4, AR171:4, AR266:4, AR183:4, AR178:4, AR238:4, AR264:4, AR225:4, AR235:4, AR255:3, AR215:3, AR293:3, AR286:3, AR233:3, AR179:3, AR222:3, AR234:3, AR262:3, AR237:3, AR247:3, AR182:3, AR287:3, AR168:3, AR272:3, AR294:3, AR288:3, AR170:3, AR196:3, AR174:3, AR269:3, AR175:3, AR297:3, AR268:3, AR226:3, AR223:3, AR201:3, AR311:3, AR239:3, AR290:3, AR200:3, AR231:3, AR308:2, AR195:2, AR199:2, AR061:2, AR227:2, AR216:2, AR285:2, AR312:2, AR296:2, AR271:2, AR232:2, AR180:2, AR270:2, AR291:2, AR258:2, AR230:2, AR191:2, AR289:2, AR224:1, AR246:1, AR295:1, AR188:1, AR193:1, AR217:1, AR242:1, AR214:1 H0271:2, H0581:1, H0163:1, L0599:1 and H0422:1.
356	HNGAK47	561488	366	AR176:7, AR266:6, AR235:6, AR267:6, AR060:5, AR228:5, AR229:5, AR178:5, AR269:5, AR055:4, AR239:4, AR161:4, AR182:4, AR183:4, AR233:4, AR163:4, AR236:4, AR237:4, AR181:4, AR268:4, AR162:4, AR226:4, AR170:3, AR230:3, AR201:3, AR296:3, AR270:3, AR291:3, AR227:3, AR289:3, AR164:3, AR172:3, AR271:3, AR193:3, AR175:3, AR231:3, AR173:3, AR165:3, AR261:3, AR238:3, AR282:3, AR166:3, AR257:3, AR283:3, AR287:3, AR293:3, AR179:3, AR294:3, AR290:3, AR217:3, AR288:2, AR185:2, AR286:2, AR247:2, AR089:2, AR285:2, AR240:2, AR316:2, AR061:2, AR218:2, AR309:2, AR232:2, AR295:2, AR168:2, AR096:2, AR222:2, AR104:2, AR171:2, AR210:2, AR300:2, AR177:2, AR219:2, AR211:2, AR299:2, AR234:2, AR180:2, AR274:2, AR277:2, AR033:1, AR308:1, AR297:1, AR272:1, AR243:1, AR191:1, AR260:1, AR169:1, AR313:1, AR213:1, AR262:1, AR250:1, AR225:1 H0271:1 and H0787:1.
356	HNGAK47	561488	366	AR250:13, AR176:5, AR235:5, AR204:5, AR266:4, AR267:4, AR309:4, AR162:4, AR161:4, AR163:3, AR253:3, AR228:3, AR274:3, AR261:3, AR254:3, AR268:3, AR237:3, AR181:3, AR239:3, AR233:3, AR282:3, AR262:3, AR229:3, AR289:3, AR247:3, AR236:3, AR238:3, AR224:2, AR183:2, AR255:2, AR178:2, AR214:2, AR182:2, AR257:2, AR221:2, AR245:2, AR053:2, AR226:2, AR225:2, AR313:2, AR271:2, AR234:2, AR179:2, AR223:2, AR232:2, AR269:2, AR061:2, AR270:2, AR227:2, AR240:2, AR217:2, AR205:2, AR175:2, AR033:2, AR200:2, AR165:2, AR312:2, AR264:2, AR272:2, AR164:2, AR283:2, AR222:2, AR197:1, AR188:1, AR177:1, AR172:1, AR287:1, AR055:1, AR290:1, AR190:1, AR193:1, AR212:1, AR299:1, AR060:1, AR201:1, AR180:1, AR286:1, AR293:1, AR294:1,

357	HNGAP93	520227	367	AR316:1, AR213:1, AR210:1, AR295:1, H0271:1 and S0052:1. AR265:4, AR161:3, AR215:3, AR235:3, AR217:2, AR206:2, AR282:2, AR291:2, AR214:2, AR255:2, AR173:2, AR277:2, AR178:2, AR257:2, AR162:1, AR163:1, AR233:1, AR247:1, AR222:1, AR053:1, AR172:1, AR052:1, AR312:1, AR253:1, AR263:1, AR269:1, AR193:1, AR243:1, AR205:1, AR286:1, AR272:1, AR228:1, AR295:1, AR244:1, AR261:1, AR183:1, L0740:18, L0752:17, L0748:14, L0439:12, L0749:10, L0750:10, L0747:9, H0556:7, L0717:6, H0547:6, H0341:5, S0418:5, L0471:5, H0620:5, H0083:5, L0666:5, L0663:5, L0764:4, L0655:4, L0657:4, H0521:4, L0757:4, H0423:4, H0265:3, H0657:3, H0393:3, H0012:3, H0428:3, H0038:3, H0616:3, T0041:3, L0769:3, L0773:3, L0768:3, L0794:3, L0775:3, L0659:3, L0809:3, H0519:3, H0659:3, L0754:3, L0753:3, H0445:3, H0543:3, H0624:2, T0049:2, S0420:2, S0354:2, H0004:2, H0123:2, H0024:2, H0032:2, H0674:2, H0135:2, H0040:2, H0494:2, H0509:2, L0763:2, L0770:2, L0638:2, L0761:2, L0772:2, L0771:2, L0766:2, L0803:2, L0375:2, L0806:2, L0776:2, L0665:2, H0520:2, H0648:2, S0328:2, H0539:2, S0406:2, L0751:2, L0758:2, L0608:2, L0593:2, H0665:2, S0192:2, H0542:2, S0424:2, H0171:1, H0686:1, S0040:1, S0402:1, H0294:1, S0134:1, H0650:1, L0418:1, S0116:1, H0484:1, H0255:1, H0661:1, H0458:1, H0638:1, S0358:1, H0580:1, S0045:1, H0619:1, S0278:1, S0622:1, S0222:1, H0438:1, H0587:1, L0586:1, H0013:1, H0635:1, H0156:1, H0042:1, S0010:1, S0182:1, H0318:1, H0052:1, H0251:1, H0204:1, H0544:1, H0545:1, H0046:1, H0150:1, H0350:1, T0003:1, H0014:1, H0015:1, H0239:1, H0594:1, H0687:1, S0003:1, H0553:1, H0644:1, H0628:1, L0055:1, H0169:1, H0063:1, H0413:1, L0435:1, T0042:1, H0560:1, H0625:1, S0440:1, S0150:1, S0144:1, S0422:1, H0026:1, L0369:1, L0637:1, L0627:1, L0800:1, L0662:1, L0767:1, L0364:1, L0650:1, L0774:1, L0606:1, L0518:1, L0383:1, L0543:1, S0052:1, S0374:1, L0565:1, L0438:1, S0126:1, H0682:1, H0684:1, H0660:1, S0380:1, H0709:1, S0044:1, L0612:1, S0037:1, S0028:1, S0206:1, S0032:1, L0742:1, L0755:1, L0759:1, S0260:1, L0591:1, L0592:1, L0595:1, H0667:1, H0422:1, H0677:1 and H0008:1.
358	HNGBC07	1037631	368	AR060:4, AR264:3, AR055:3, AR309:3, AR225:3, AR235:3, AR283:3, AR162:3, AR282:3, AR165:3, AR166:3, AR181:3, AR161:2, AR176:2, AR163:2, AR236:2, AR185:2, AR205:2, AR089:2, AR196:2, AR295:2, AR216:2, AR164:2, AR104:2, AR178:2, AR257:2, AR213:2, AR299:2, AR217:2, AR308:2, AR053:2, AR174:2, AR291:2, AR247:2, AR096:2, AR177:2, AR277:2, AR312:2, AR240:2, AR311:2, AR171:2, AR201:2, AR316:2, AR286:2, AR193:2, AR215:2, AR242:2, AR271:2, AR204:2, AR287:2, AR296:2, AR223:2, AR269:2, AR289:2, AR190:2, AR261:2, AR272:2, AR262:2, AR300:2, AR033:2, AR212:2, AR191:2, AR233:2, AR293:2, AR218:2, AR182:1, AR221:1, AR061:1, AR228:1, AR179:1, AR039:1, AR229:1, AR263:1, AR268:1, AR172:1, AR227:1, AR274:1, AR245:1, AR246:1, AR270:1, AR254:1, AR222:1, AR231:1, AR175:1, AR313:1, AR195:1, AR234:1, AR230:1, AR285:1, AR267:1, AR224:1, AR203:1, AR297:1, AR214:1, AR290:1, AR243:1, AR173:1, AR189:1 S0052:2
	HNGBC07	904311	766	
	HNGBC07	904812	767	

359	HNGBT31	408334	369	AR250:53, AR253:45, AR254:36, AR245:30, AR243:20, AR212:19, AR264:19, AR263:17, AR197:16, AR272:15, AR195:15, AR308:14, AR312:13, AR193:12, AR240:12, AR213:12, AR180:12, AR275:11, AR246:11, AR173:11, AR242:10, AR207:10, AR311:10, AR162:9, AR201:9, AR161:9, AR165:9, AR053:9, AR163:8, AR164:8, AR252:8, AR166:8, AR271:8, AR199:8, AR178:7, AR189:7, AR198:7, AR176:7, AR183:7, AR190:7, AR181:7, AR096:7, AR200:6, AR309:6, AR191:6, AR205:6, AR192:5, AR270:5, AR196:5, AR174:5, AR179:5, AR188:4, AR268:4, AR269:4, AR175:4, AR039:4, AR290:4, AR288:4, AR266:4, AR313:4, AR247:4, AR215:4, AR169:4, AR255:4, AR210:4, AR089:4, AR267:3, AR235:3, AR236:3, AR282:3, AR172:3, AR291:3, AR261:3, AR177:3, AR060:3, AR257:3, AR211:3, AR316:3, AR202:3, AR033:3, AR262:3, AR300:3, AR185:3, AR287:3, AR203:3, AR251:3, AR182:3, AR295:3, AR186:3, AR204:3, AR297:3, AR285:2, AR219:2, AR234:2, AR299:2, AR223:2, AR239:2, AR228:2, AR104:2, AR277:2, AR293:2, AR214:2, AR296:2, AR229:2, AR265:2, AR233:2, AR238:2, AR274:2, AR273:2, AR283:2, AR206:2, AR061:2, AR237:2, AR289:2, AR168:2, AR218:2, AR184:2, AR286:1, AR224:1, AR244:1, AR230:1, AR226:1, AR231:1, AR232:1, AR055:1, AR258:1, AR221:1, AR260:1, AR225:1 S0052:1 and L0366:1.
360	HNGDJ72	532619	370	AR186:7, AR202:6, AR052:5, AR206:5, AR061:4, AR249:4, AR309:4, AR253:4, AR273:4, AR055:4, AR161:4, AR162:4, AR198:3, AR163:3, AR204:3, AR246:3, AR165:3, AR282:3, AR164:3, AR271:3, AR166:3, AR274:3, AR033:3, AR213:3, AR176:3, AR310:3, AR177:3, AR314:3, AR248:3, AR217:2, AR053:2, AR312:2, AR228:2, AR193:2, AR178:2, AR292:2, AR275:2, AR060:2, AR172:2, AR225:2, AR266:2, AR252:2, AR277:2, AR197:2, AR295:2, AR192:2, AR247:2, AR257:2, AR185:2, AR233:2, AR270:2, AR180:2, AR300:2, AR299:2, AR183:2, AR223:2, AR269:2, AR195:2, AR237:2, AR239:2, AR229:2, AR283:2, AR205:2, AR272:2, AR169:2, AR293:2, AR298:2, AR243:1, AR089:1, AR264:1, AR267:1, AR255:1, AR104:1, AR238:1, AR222:1, AR316:1, AR280:1, AR294:1, AR182:1, AR268:1, AR240:1, AR194:1, AR231:1, AR244:1, AR313:1, AR251:1, AR262:1, AR226:1, AR285:1, AR259:1, AR241:1, AR234:1, AR174:1, AR242:1, AR219:1, AR096:1, AR179:1, AR201:1 S0052:1
361	HNGDU40	597526	371	AR215:3, AR053:3, AR180:3, AR261:3, AR235:3, AR176:3, AR309:3, AR177:3, AR039:2, AR250:2, AR245:2, AR286:2, AR178:2, AR270:2, AR236:2, AR225:2, AR198:2, AR296:2, AR183:2, AR266:2, AR277:2, AR294:2, AR193:2, AR228:2, AR282:2, AR293:2, AR264:2, AR274:2, AR291:2, AR271:2, AR227:2, AR233:2, AR172:2, AR269:2, AR275:2, AR195:2, AR168:2, AR224:2, AR262:2, AR255:2, AR205:2, AR161:2, AR162:2, AR247:1, AR163:1, AR216:1, AR268:1, AR196:1, AR201:1, AR169:1, AR239:1, AR238:1, AR252:1, AR257:1, AR230:1, AR181:1, AR295:1, AR226:1, AR316:1, AR089:1, AR297:1, AR229:1, AR055:1 L0365:1 and S0052:1.
362	HNGEG08	494246	372	AR055:5, AR060:5, AR269:3, AR039:3, AR170:3, AR171:3, AR181:3, AR161:3, AR166:3, AR163:2, AR176:2, AR096:2, AR282:2, AR218:2, AR104:2, AR089:2, AR267:2, AR300:2, AR162:2, AR240:2, AR217:2, AR299:2, AR185:2, AR293:2, AR316:2, AR193:2, AR261:2, AR271:2, AR246:2, AR313:2,

363	HNGEO29	532622	373	AR195:2, AR226:2, AR212:2, AR264:2, AR227:2, AR283:2, AR033:1, AR308:1, AR165:1, AR277:1, AR291:1, AR215:1, AR168:1, AR270:1, AR228:1, AR178:1, AR266:1, AR216:1, AR164:1, AR268:1, AR295:1, AR230:1, AR173:1, AR172:1, AR219:1, AR297:1, AR312:1, AR233:1 S0052:1
364	HNGEP09	499076	374	AR225:5, AR195:3, AR282:3, AR263:2, AR245:2, AR216:2, AR309:2, AR053:2, AR166:2, AR165:1, AR039:1, AR266:1, AR164:1, AR213:1, AR171:1, AR257:1, AR296:1, AR179:1, AR089:1, AR268:1, AR055:1, AR178:1, AR283:1, AR176:1, AR192:1, AR269:1, AR246:1 S0052:1
365	HNGHR74	553443	375	AR221:6, AR223:3, AR264:3, AR168:3, AR170:3, AR282:3, AR172:2, AR252:2, AR197:2, AR245:2, AR300:2, AR217:2, AR176:2, AR183:2, AR311:2, AR225:1, AR215:1, AR096:1, AR224:1, AR240:1, AR291:1, AR188:1, AR309:1, AR089:1, AR277:1, AR181:1, AR283:1, AR171:1 S0052:2
366	HNGIH43	410179	376	AR231:9, AR055:8, AR060:7, AR176:7, AR228:6, AR207:6, AR233:6, AR266:6, AR267:6, AR161:6, AR162:6, AR182:5, AR163:5, AR309:5, AR269:5, AR253:5, AR216:5, AR181:5, AR236:5, AR165:5, AR180:5, AR255:5, AR164:5, AR089:4, AR257:4, AR183:4, AR294:4, AR268:4, AR221:4, AR229:4, AR287:4, AR166:4, AR237:4, AR096:4, AR274:4, AR264:4, AR239:4, AR168:4, AR261:4, AR283:4, AR104:4, AR235:4, AR179:4, AR262:4, AR288:3, AR185:3, AR225:3, AR289:3, AR291:3, AR300:3, AR222:3, AR238:3, AR178:3, AR061:3, AR175:3, AR240:3, AR191:3, AR203:3, AR190:3, AR171:3, AR270:3, AR316:3, AR272:3, AR295:3, AR290:3, AR223:3, AR242:3, AR246:3, AR297:3, AR173:3, AR293:3, AR245:3, AR201:3, AR200:3, AR230:3, AR177:3, AR312:3, AR170:3, AR247:3, AR199:3, AR286:3, AR299:3, AR234:3, AR275:3, AR227:3, AR172:3, AR313:3, AR195:3, AR193:2, AR218:2, AR196:2, AR311:2, AR226:2, AR174:2, AR277:2, AR232:2, AR188:2, AR217:2, AR039:2, AR033:2, AR212:2, AR210:2, AR282:2, AR258:2, AR214:2, AR224:2, AR271:2, AR189:2, AR260:2, AR308:2, AR296:2, AR219:2, AR213:2, AR285:2, AR215:1, AR243:1, AR256:1, AR211:1, AR169:1 S0052:1 and S0216:1
367	HNGIJ31	519120	377	AR176:7, AR266:6, AR161:6, AR162:6, AR163:6, AR228:5, AR269:5, AR180:5, AR229:5, AR271:5, AR239:5, AR282:5, AR193:4, AR181:4, AR204:4, AR178:4, AR253:4, AR309:4, AR183:4, AR233:4, AR177:4, AR201:4, AR275:4, AR182:4, AR237:4, AR267:4, AR272:4, AR197:4, AR089:3, AR165:3, AR268:3, AR164:3, AR289:3, AR270:3, AR230:3, AR055:3, AR243:3, AR166:3, AR198:3, AR238:3, AR060:3, AR261:3, AR179:3, AR313:3, AR226:3, AR175:3, AR195:3, AR221:3, AR061:3, AR293:3, AR312:3, AR231:3, AR173:3, AR168:3, AR171:3, AR234:3, AR294:2, AR227:2, AR283:2, AR096:2, AR316:2, AR291:2, AR286:2, AR172:2, AR263:2, AR295:2, AR287:2, AR185:2, AR311:2, AR296:2, AR246:2, AR174:2, AR285:2, AR300:2, AR288:2, AR033:2, AR274:2, AR262:2, AR232:2, AR207:2, AR240:2, AR255:2, AR290:2, AR299:2, AR256:2, AR211:2, AR200:2, AR257:2, AR205:1, AR224:1, AR190:1, AR236:1, AR191:1, AR264:1, AR247:1, AR212:1, AR235:1, AR277:1, AR104:1, AR196:1, AR210:1, AR189:1, AR170:1, AR260:1, AR216:1 F0038:2, H0616:2 and S0052:2
367	HNGIJ31	519120	377	AR231:7, AR039:6, AR221:5, AR313:4, AR096:4, AR180:4, AR055:4, AR060:4, AR104:4, AR161:4,

368	HNGIQ46	526651	378	<p>AR162:4, AR163:4, AR275:4, AR183:4, AR089:3, AR205:3, AR300:3, AR272:3, AR246:3, AR274:3, AR225:3, AR269:3, AR181:3, AR299:3, AR165:3, AR164:3, AR166:3, AR175:3, AR173:3, AR191:3, AR198:3, AR277:3, AR185:3, AR270:3, AR182:3, AR240:3, AR033:3, AR316:3, AR176:2, AR267:2, AR261:2, AR204:2, AR266:2, AR257:2, AR291:2, AR216:2, AR218:2, AR264:2, AR214:2, AR219:2, AR222:2, AR224:2, AR195:2, AR189:2, AR201:2, AR283:2, AR288:2, AR196:2, AR309:2, AR179:2, AR285:2, AR271:2, AR290:2, AR263:2, AR296:2, AR282:2, AR172:2, AR178:2, AR293:2, AR193:2, AR226:2, AR233:1, AR199:1, AR312:1, AR234:1, AR228:1, AR247:1, AR230:1, AR061:1, AR255:1, AR188:1, AR238:1, AR287:1, AR268:1, AR236:1, AR217:1, AR258:1, AR262:1, AR174:1, AR295:1, AR192:1</p>
369	HNGJE50	561568	379	<p>AR176:7, AR235:6, AR225:6, AR060:6, AR055:6, AR161:6, AR162:6, AR266:6, AR163:6, AR228:5, AR215:5, AR180:5, AR181:5, AR182:5, AR274:5, AR309:5, AR233:5, AR269:5, AR268:5, AR183:5, AR214:5, AR236:4, AR252:4, AR290:4, AR261:4, AR239:4, AR172:4, AR177:4, AR257:4, AR267:4, AR275:4, AR264:4, AR229:4, AR178:4, AR255:4, AR175:4, AR270:4, AR173:4, AR262:4, AR288:4, AR198:4, AR237:4, AR179:3, AR185:3, AR165:3, AR293:3, AR271:3, AR291:3, AR164:3, AR166:3, AR223:3, AR294:3, AR300:3, AR287:3, AR299:3, AR196:3, AR240:3, AR297:3, AR188:3, AR231:3, AR295:3, AR089:3, AR286:3, AR234:3, AR230:3, AR061:3, AR191:3, AR174:3, AR226:3, AR221:3, AR238:3, AR316:3, AR227:3, AR218:3, AR289:3, AR201:3, AR285:2, AR296:2, AR313:2, AR189:2, AR096:2, AR283:2, AR277:2, AR247:2, AR200:2, AR190:2, AR217:2, AR232:2, AR207:2, AR263:2, AR312:2, AR199:2, AR168:2, AR203:2, AR193:2, AR224:2, AR104:2, AR311:2, AR260:2, AR039:2, AR258:2, AR171:2, AR216:2, AR033:2, AR282:2, AR272:2, AR219:2, AR222:2, AR210:2, AR256:1, AR205:1, AR204:1, AR195:1, AR213:1, AR192:1 S0052:1</p> <p>AR039:15, AR313:14, AR161:14, AR162:14, AR163:13, AR165:12, AR166:11, AR164:11, AR089:11, AR096:10, AR178:9, AR229:9, AR299:8, AR300:8, AR198:8, AR060:7, AR185:7, AR245:7, AR271:7, AR182:7, AR176:7, AR053:7, AR180:7, AR316:7, AR247:7, AR240:6, AR173:6, AR274:6, AR055:6, AR266:6, AR181:6, AR257:6, AR175:6, AR179:6, AR183:6, AR233:6, AR252:6, AR239:6, AR204:6, AR282:6, AR177:6, AR104:5, AR174:5, AR277:5, AR309:5, AR264:5, AR269:5, AR228:5, AR243:5, AR197:5, AR207:5, AR312:5, AR226:5, AR275:5, AR192:5, AR219:5, AR196:5, AR270:5, AR212:5, AR293:5, AR237:5, AR238:5, AR253:5, AR236:5, AR218:4, AR268:4, AR262:4, AR261:4, AR267:4, AR234:4, AR246:4, AR201:4, AR283:4, AR258:4, AR191:4, AR296:4, AR171:4, AR254:4, AR213:4, AR272:4, AR230:4, AR308:4, AR255:4, AR231:4, AR235:4, AR289:3, AR199:3, AR061:3, AR291:3, AR297:3, AR286:3, AR288:3, AR205:3, AR222:3, AR263:3, AR227:3, AR193:3, AR200:3, AR214:3, AR290:3, AR033:3, AR294:3, AR203:3, AR256:2, AR295:2, AR285:2, AR232:2, AR287:2, AR189:2, AR195:2, AR224:2, AR225:2, AR216:2, AR188:2, AR311:2, AR260:2, AR190:2, AR242:2, AR210:1, AR172:1, AR170:1, AR211:1 S0052:1</p>

370	HNGJO57	579737	380	AR195:5, AR309:2, AR282:2, AR215:2, AR161:2, AR246:2, AR224:1, AR216:1, AR247:1, AR175:1, AR240:1, AR165:1, AR164:1, AR183:1, AR213:1, AR283:1, AR235:1 S0052:1
371	HNGJP69	604891	381	AR313:28, AR162:20, AR161:20, AR163:19, AR165:18, AR164:17, AR166:17, AR089:16, AR173:14, AR242:14, AR096:14, AR299:12, AR247:12, AR300:11, AR178:11, AR258:11, AR193:11, AR175:10, AR240:10, AR262:10, AR236:10, AR196:10, AR039:10, AR293:9, AR204:9, AR257:9, AR183:9, AR179:9, AR218:9, AR312:9, AR264:9, AR185:9, AR053:9, AR180:9, AR269:9, AR270:9, AR199:8, AR191:8, AR182:8, AR060:8, AR192:8, AR296:8, AR104:8, AR229:8, AR316:8, AR234:8, AR277:7, AR176:7, AR260:7, AR254:7, AR282:7, AR294:7, AR285:7, AR233:7, AR226:7, AR174:7, AR181:7, AR219:6, AR274:6, AR275:6, AR213:6, AR238:6, AR212:6, AR286:6, AR189:6, AR243:6, AR287:6, AR197:6, AR033:6, AR195:6, AR201:6, AR271:5, AR308:5, AR291:5, AR203:5, AR288:5, AR263:5, AR255:5, AR200:5, AR177:5, AR268:5, AR188:5, AR198:5, AR231:5, AR309:5, AR205:5, AR283:5, AR250:5, AR171:5, AR289:4, AR245:4, AR295:4, AR239:4, AR261:4, AR267:4, AR290:4, AR230:4, AR237:4, AR228:4, AR252:4, AR266:4, AR207:4, AR168:3, AR210:3, AR272:3, AR256:3, AR235:3, AR055:3, AR225:3, AR227:3, AR190:3, AR311:3, AR223:2, AR211:2, AR246:2, AR232:2, AR061:2, AR221:2, AR253:1, AR224:1 S0052:1
372	HNGJT54	498272	382	AR183:5, AR266:5, AR214:4, AR161:4, AR162:4, AR267:4, AR192:4, AR269:4, AR163:4, AR282:4, AR181:4, AR236:4, AR228:4, AR182:3, AR233:3, AR221:3, AR309:3, AR257:3, AR177:3, AR288:3, AR291:3, AR178:3, AR180:3, AR169:3, AR173:3, AR176:3, AR229:3, AR231:3, AR294:3, AR238:3, AR168:3, AR270:3, AR289:3, AR293:3, AR237:3, AR255:3, AR171:3, AR262:3, AR217:3, AR230:3, AR287:3, AR261:3, AR224:3, AR268:2, AR300:2, AR216:2, AR239:2, AR207:2, AR286:2, AR053:2, AR190:2, AR285:2, AR191:2, AR290:2, AR232:2, AR179:2, AR225:2, AR234:2, AR295:2, AR196:2, AR226:2, AR055:2, AR316:2, AR235:2, AR258:2, AR061:2, AR227:2, AR175:2, AR089:2, AR174:2, AR297:2, AR200:2, AR311:2, AR247:2, AR222:2, AR104:2, AR189:2, AR283:2, AR188:2, AR271:2, AR203:2, AR246:2, AR240:2, AR096:1, AR256:1, AR185:1, AR272:1, AR060:1, AR277:1, AR296:1, AR033:1, AR260:1, AR199:1, AR172:1, AR193:1, AR243:1, AR223:1, AR201:1, AR299:1, AR211:1, AR308:1 S0052:1 and S0428:1
373	HNGOI12	1041375	383	AR225:30, AR223:24, AR221:18, AR224:17, AR215:14, AR168:12, AR214:9, AR222:9, AR216:9, AR171:8, AR217:8, AR266:8, AR172:8, AR176:7, AR269:7, AR182:7, AR288:7, AR180:7, AR245:7, AR289:6, AR161:6, AR162:6, AR204:6, AR255:6, AR197:6, AR270:6, AR183:6, AR297:6, AR163:6, AR178:6, AR268:6, AR181:6, AR282:6, AR236:5, AR231:5, AR039:5, AR293:5, AR207:5, AR179:5, AR294:5, AR201:5, AR295:5, AR198:5, AR169:5, AR240:5, AR286:5, AR261:5, AR229:5, AR165:5, AR205:5, AR170:4, AR285:4, AR233:4, AR309:4, AR290:4, AR257:4, AR177:4, AR055:4, AR175:4, AR246:4, AR300:4, AR287:4, AR256:4, AR173:4, AR243:4, AR271:4, AR267:4, AR235:4, AR264:4, AR164:4, AR263:4, AR247:4, AR313:4, AR166:4, AR277:4, AR262:4, AR060:4, AR238:4, AR260:4, AR191:4,

				AR291:4, AR316:4, AR239:4, AR053:4, AR296:4, AR228:4, AR174:4, AR250:4, AR199:4, AR096:3, AR192:3, AR230:3, AR237:3, AR193:3, AR234:3, AR283:3, AR104:3, AR203:3, AR190:3, AR272:3, AR200:3, AR253:3, AR189:3, AR061:3, AR185:3, AR311:3, AR275:3, AR226:3, AR299:3, AR089:3, AR227:3, AR188:3, AR312:3, AR232:2, AR219:2, AR274:2, AR033:2, AR195:2, AR212:2, AR213:2, AR211:2, AR218:1, AR242:1, AR210:1, AR308:1 S0428:1
	HNGOI12	838184	768	
	HNGOI12	839283	769	
374	HNGOM56	836064	384	AR039:15, AR313:14, AR089:11, AR161:10, AR162:10, AR165:10, AR096:10, AR166:9, AR163:9, AR164:9, AR299:9, AR242:8, AR300:8, AR277:8, AR185:7, AR192:7, AR060:7, AR178:7, AR316:7, AR282:7, AR180:6, AR055:6, AR104:6, AR181:6, AR176:6, AR309:6, AR173:6, AR053:6, AR196:6, AR179:6, AR183:6, AR197:6, AR175:6, AR229:6, AR240:6, AR182:6, AR174:5, AR247:5, AR264:5, AR198:5, AR245:5, AR177:5, AR233:5, AR262:5, AR275:5, AR204:5, AR269:5, AR261:5, AR243:5, AR218:5, AR226:5, AR271:4, AR239:4, AR171:4, AR238:4, AR228:4, AR236:4, AR246:4, AR193:4, AR237:4, AR257:4, AR212:4, AR283:4, AR234:4, AR293:4, AR217:4, AR272:4, AR221:4, AR312:4, AR268:4, AR270:4, AR258:4, AR263:4, AR219:4, AR267:4, AR266:4, AR308:4, AR170:4, AR199:4, AR231:4, AR201:4, AR200:4, AR191:4, AR195:3, AR230:3, AR252:3, AR291:3, AR203:3, AR253:3, AR274:3, AR188:3, AR205:3, AR189:3, AR296:3, AR061:3, AR294:3, AR297:3, AR227:3, AR235:3, AR215:3, AR311:3, AR232:3, AR289:3, AR288:3, AR255:3, AR213:3, AR287:3, AR295:3, AR286:2, AR033:2, AR250:2, AR285:2, AR216:2, AR222:2, AR260:2, AR290:2, AR214:2, AR256:2, AR169:2, AR168:2, AR224:2, AR190:2, AR210:2, AR211:1, AR172:1, AR223:1 S0428:2 and L0368:1.
375	HNHAIH01	496115	385	AR198:6, AR309:6, AR161:6, AR162:6, AR163:6, AR266:6, AR181:5, AR228:5, AR176:5, AR267:5, AR183:5, AR201:5, AR233:5, AR236:5, AR165:4, AR177:4, AR269:4, AR182:4, AR164:4, AR204:4, AR261:4, AR229:4, AR238:4, AR166:4, AR272:4, AR178:4, AR275:4, AR225:4, AR180:4, AR270:4, AR239:4, AR237:4, AR263:4, AR246:4, AR235:4, AR293:4, AR257:4, AR060:4, AR061:4, AR312:4, AR200:4, AR055:4, AR299:4, AR268:4, AR171:4, AR195:4, AR231:4, AR247:3, AR224:3, AR283:3, AR089:3, AR255:3, AR289:3, AR243:3, AR226:3, AR313:3, AR264:3, AR096:3, AR179:3, AR286:3, AR291:3, AR271:3, AR300:3, AR172:3, AR316:3, AR191:3, AR053:3, AR174:3, AR192:3, AR175:3, AR287:3, AR203:3, AR216:3, AR294:3, AR193:3, AR215:3, AR207:3, AR227:3, AR185:3, AR196:3, AR197:3, AR296:3, AR234:3, AR262:3, AR188:3, AR230:3, AR274:2, AR297:2, AR223:2, AR290:2, AR104:2, AR222:2, AR288:2, AR199:2, AR308:2, AR232:2, AR285:2, AR277:2, AR190:2, AR189:2, AR311:2, AR240:2, AR205:2, AR173:2, AR214:2, AR295:2, AR033:2, AR282:2, AR211:2, AR212:2, AR221:2, AR258:2, AR168:1, AR260:1, AR170:1, AR219:1, AR210:1, AR256:1, AR213:1, AR217:1 S0053:1
376	HNHCX60	520300	386	AR313:15, AR039:14, AR096:10, AR089:9, AR185:8, AR060:8, AR104:7, AR299:7, AR161:7, AR300:7,

377	HNHCY64	520294	387	AR162:6, AR163:6, AR055:6, AR316:6, AR173:5, AR180:5, AR218:5, AR175:5, AR277:5, AR240:5, AR181:4, AR269:4, AR196:4, AR274:4, AR275:4, AR257:4, AR270:4, AR261:4, AR182:4, AR176:4, AR178:4, AR219:4, AR233:4, AR282:4, AR165:4, AR247:4, AR236:4, AR264:4, AR258:4, AR164:4, AR283:3, AR262:3, AR234:3, AR166:3, AR255:3, AR177:3, AR191:3, AR179:3, AR170:3, AR229:3, AR293:3, AR216:3, AR294:3, AR312:3, AR226:3, AR217:3, AR266:3, AR267:3, AR291:3, AR228:3, AR295:3, AR169:3, AR224:3, AR231:3, AR174:3, AR286:3, AR272:3, AR200:3, AR238:3, AR268:3, AR297:2, AR237:2, AR309:2, AR285:2, AR235:2, AR288:2, AR287:2, AR188:2, AR296:2, AR183:2, AR239:2, AR260:2, AR290:2, AR254:2, AR212:2, AR289:2, AR203:2, AR189:2, AR172:2, AR232:2, AR061:2, AR053:2, AR227:2, AR199:2, AR213:2, AR168:2, AR230:2, AR201:1, AR311:1, AR190:1, AR256:1, AR211:1, AR033:1 S0053:1
378	HNHCY94	520298	388	AR039:33, AR313:26, AR096:17, AR089:17, AR299:15, AR104:10, AR277:10, AR060:10, AR185:9, AR316:9, AR300:8, AR218:7, AR055:7, AR282:6, AR219:6, AR240:5, AR225:5, AR245:5, AR283:4, AR264:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR165:3, AR261:3, AR164:3, AR269:3, AR166:3, AR215:2, AR309:2, AR222:2, AR236:2, AR255:2, AR171:2, AR214:2, AR168:2, AR237:2, AR211:2, AR233:2, AR293:2, AR188:2, AR228:2, AR181:2, AR263:1, AR311:1, AR257:1, AR287:1, AR231:1, AR169:1, AR196:1, AR272:1, AR234:1, AR182:1, AR229:1, AR285:1, AR247:1, AR177:1, AR270:1, AR262:1, AR288:1, AR061:1, AR297:1, AR268:1, AR267:1, AR179:1 S0053:1
379	HNHCY94	520298	388	AR060:6, AR204:6, AR055:6, AR214:5, AR254:5, AR309:4, AR161:4, AR162:4, AR246:4, AR271:4, AR163:4, AR039:4, AR089:4, AR176:4, AR164:4, AR165:4, AR197:4, AR283:4, AR201:3, AR166:3, AR104:3, AR245:3, AR224:3, AR313:3, AR096:3, AR253:3, AR282:3, AR185:3, AR299:3, AR198:3, AR207:3, AR316:3, AR300:2, AR177:2, AR212:2, AR311:2, AR261:2, AR274:2, AR218:2, AR240:2, AR061:2, AR266:2, AR243:2, AR053:2, AR275:2, AR255:2, AR228:2, AR195:2, AR237:2, AR289:2, AR242:2, AR229:2, AR288:2, AR183:2, AR205:2, AR174:2, AR238:2, AR179:2, AR199:2, AR168:2, AR171:2, AR226:2, AR312:2, AR193:2, AR267:1, AR263:1, AR272:1, AR239:1, AR308:1, AR233:1, AR231:1, AR232:1, AR211:1, AR234:1, AR277:1, AR236:1, AR293:1, AR225:1, AR287:1, AR268:1, AR216:1, AR257:1, AR291:1, AR190:1, AR290:1, AR252:1, AR286:1, AR269:1, AR294:1, AR247:1 S0053:1
379	HNHDW38	531908	389	AR269:5, AR060:5, AR161:5, AR162:5, AR055:5, AR163:5, AR176:5, AR225:5, AR267:4, AR266:4, AR263:4, AR228:4, AR233:4, AR178:4, AR214:4, AR309:4, AR221:4, AR182:4, AR181:4, AR257:4, AR179:4, AR264:4, AR165:4, AR183:4, AR231:4, AR239:4, AR237:4, AR236:3, AR164:3, AR262:3, AR300:3, AR177:3, AR271:3, AR294:3, AR229:3, AR166:3, AR272:3, AR255:3, AR299:3, AR275:3, AR172:3, AR234:3, AR195:3, AR215:3, AR173:3, AR240:3, AR196:3, AR169:3, AR168:3, AR213:3, AR185:3, AR268:3, AR291:3, AR311:3, AR270:3, AR201:3, AR175:3, AR288:3, AR261:3, AR061:3, AR293:3, AR230:3, AR089:3, AR296:3, AR053:3, AR290:3, AR200:3, AR199:3, AR283:3, AR316:3,

					AR287:3, AR207:2, AR104:2, AR289:2, AR238:2, AR285:2, AR247:2, AR096:2, AR174:2, AR277:2, AR193:2, AR282:2, AR190:2, AR297:2, AR216:2, AR313:2, AR232:2, AR218:2, AR227:2, AR171:2, AR260:2, AR226:2, AR295:2, AR180:2, AR189:2, AR039:2, AR203:2, AR274:2, AR308:2, AR312:2, AR217:2, AR191:2, AR286:2, AR033:1, AR258:1, AR256:1, AR219:1, AR211:1, AR252:1, AR243:1, AR224:1, AR210:1, AR235:1 L0187:1 and S0053:1.
380	HNHDW42	410114	390		AR224:5, AR168:4, AR225:4, AR205:4, AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR309:3, AR182:3, AR053:3, AR271:3, AR266:3, AR269:3, AR170:3, AR274:3, AR267:3, AR261:3, AR207:3, AR210:3, AR270:3, AR176:3, AR165:2, AR164:2, AR217:2, AR291:2, AR166:2, AR096:2, AR286:2, AR060:2, AR308:2, AR177:2, AR247:2, AR245:2, AR089:2, AR178:2, AR183:2, AR300:2, AR230:2, AR231:2, AR312:2, AR285:2, AR282:2, AR203:2, AR293:2, AR240:2, AR227:2, AR181:2, AR263:2, AR229:2, AR185:2, AR033:2, AR290:2, AR179:2, AR316:2, AR257:2, AR255:2, AR061:2, AR272:2, AR277:2, AR233:1, AR193:1, AR196:1, AR299:1, AR169:1, AR214:1, AR262:1, AR236:1, AR239:1, AR232:1, AR228:1, AR311:1, AR288:1, AR104:1, AR189:1, AR237:1, AR297:1, AR234:1 S0053:1
381	HNHED17	1352204	391		AR215:13, AR216:8, AR182:3, AR288:3, AR181:3, AR255:3, AR311:3, AR283:3, AR195:2, AR237:2, AR263:2, AR196:2, AR268:2, AR266:2, AR161:2, AR228:2, AR312:2, AR287:2, AR172:2, AR239:2, AR217:2, AR294:2, AR178:2, AR233:2, AR261:2, AR243:2, AR096:2, AR271:2, AR033:2, AR240:2, AR291:2, AR257:1, AR171:1, AR282:1, AR174:1, AR175:1, AR229:1, AR277:1, AR267:1, AR316:1, AR193:1, AR269:1, AR230:1, AR290:1, AR286:1, AR308:1, AR185:1, AR055:1, AR104:1, AR179:1, AR234:1, AR089:1, AR297:1, AR061:1, AR232:1, AR235:1, AR201:1, AR177:1, AR192:1 S0053:1
382	HNHEI42	985880	392		AR252:4, AR175:4, AR250:3, AR235:3, AR181:3, AR261:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR176:3, AR201:3, AR166:3, AR229:2, AR268:2, AR165:2, AR177:2, AR164:2, AR254:2, AR183:2, AR295:2, AR233:2, AR199:2, AR055:2, AR282:2, AR239:2, AR236:2, AR309:2, AR263:2, AR225:2, AR178:2, AR266:2, AR173:2, AR275:2, AR262:2, AR226:2, AR228:2, AR060:2, AR274:2, AR224:2, AR203:2, AR237:2, AR267:2, AR231:2, AR257:2, AR264:1, AR179:1, AR283:1, AR227:1, AR293:1, AR182:1, AR212:1, AR172:1, AR300:1, AR217:1, AR247:1, AR196:1, AR258:1, AR285:1, AR270:1, AR174:1, AR234:1, AR096:1, AR061:1, AR089:1 S0053:1
	HNHEI42	902442	771		
	HNHEI42	842223	772		
	HNHEI42	823723	773		
383	HNHFO29	463568	393		AR089:9, AR313:8, AR039:8, AR060:7, AR268:6, AR299:6, AR096:6, AR310:5, AR055:5, AR249:5, AR291:5, AR185:5, AR186:4, AR104:4, AR277:4, AR052:4, AR309:4, AR316:4, AR270:4, AR282:4, AR061:4, AR162:4, AR161:4, AR165:4, AR164:3, AR269:3, AR235:3, AR300:3, AR289:3, AR166:3, AR089:9, AR313:8, AR039:8, AR060:7, AR268:6, AR299:6, AR096:6, AR310:5, AR055:5, AR249:5, AR291:5, AR185:5, AR186:4, AR104:4, AR277:4, AR052:4, AR309:4, AR316:4, AR270:4, AR282:4, AR061:4, AR162:4, AR161:4, AR165:4, AR164:3, AR269:3, AR235:3, AR300:3, AR289:3, AR166:3,

384	HNHFU32	562728	394	AR170:3, AR183:3, AR272:3, AR271:3, AR182:3, AR283:3, AR184:3, AR053:3, AR218:3, AR312:3, AR176:3, AR298:3, AR251:3, AR248:3, AR266:3, AR169:3, AR163:3, AR240:3, AR247:3, AR180:3, AR172:3, AR173:3, AR284:2, AR296:2, AR253:2, AR292:2, AR219:2, AR263:2, AR245:2, AR233:2, AR229:2, AR294:2, AR286:2, AR308:2, AR228:2, AR033:2, AR293:2, AR201:2, AR225:2, AR174:2, AR234:2, AR237:2, AR181:2, AR231:2, AR238:2, AR262:2, AR175:2, AR197:2, AR223:2, AR206:2, AR177:2, AR198:2, AR285:2, AR188:2, AR171:1, AR295:1, AR214:1, AR196:1, AR243:1, AR226:1, AR297:1, AR204:1, AR227:1, AR287:1, AR274:1, AR230:1, AR179:1, AR239:1, AR210:1, AR190:1, AR264:1, AR222:1, AR290:1, AR257:1, AR241:1, AR191:1 T0042:1 and S0053:1.
385	HNHOD46	843488	395	AR176:6, AR162:5, AR161:5, AR163:5, AR180:5, AR060:5, AR266:5, AR055:5, AR215:5, AR252:4, AR231:4, AR263:4, AR236:4, AR267:4, AR228:4, AR182:4, AR233:4, AR261:4, AR181:4, AR183:4, AR237:3, AR288:3, AR255:3, AR235:3, AR171:3, AR257:3, AR168:3, AR193:3, AR185:3, AR179:3, AR240:3, AR293:3, AR223:3, AR309:3, AR262:3, AR272:3, AR270:3, AR175:3, AR104:3, AR286:3, AR230:3, AR165:3, AR283:3, AR295:2, AR053:2, AR239:2, AR300:2, AR287:2, AR216:2, AR061:2, AR089:2, AR219:2, AR234:2, AR290:2, AR316:2, AR277:2, AR188:2, AR227:2, AR226:2, AR229:2, AR299:2, AR268:2, AR174:2, AR297:2, AR218:2, AR177:2, AR225:2, AR269:2, AR222:2, AR294:2, AR313:2, AR238:2, AR296:2, AR096:2, AR282:1, AR289:1, AR285:1, AR033:1, AR224:1, AR232:1, AR211:1, AR258:1, AR039:1 S0053:1
386	HNHOG73	835026	396	AR039:32, AR313:28, AR096:21, AR089:19, AR299:16, AR185:11, AR277:11, AR316:11, AR300:10, AR104:10, AR060:9, AR219:8, AR218:8, AR240:7, AR055:7, AR161:6, AR162:6, AR173:6, AR282:6, AR163:6, AR165:6, AR164:6, AR166:6, AR183:5, AR247:5, AR270:5, AR229:5, AR176:4, AR175:4, AR181:4, AR269:4, AR257:4, AR179:4, AR238:4, AR283:4, AR278:4, AR196:4, AR293:4, AR309:4, AR262:4, AR268:4, AR250:4, AR182:4, AR174:3, AR236:3, AR199:3, AR177:3, AR213:3, AR230:3, AR234:3, AR171:3, AR291:3, AR296:3, AR233:3, AR258:3, AR255:3, AR286:3, AR180:3, AR191:3, AR189:3, AR237:3, AR297:3, AR312:3, AR261:3, AR294:3, AR295:3, AR168:3, AR053:3, AR263:3, AR226:3, AR274:3, AR287:2, AR225:2, AR188:2, AR231:2, AR308:2, AR203:2, AR267:2, AR239:2, AR285:2, AR289:2, AR033:2, AR169:2, AR275:2, AR227:2, AR266:2, AR264:2, AR290:2, AR224:2, AR200:2, AR190:2, AR243:2, AR311:2, AR228:2, AR212:2, AR222:2, AR216:2, AR272:1, AR172:1, AR211:1, AR260:1, AR235:1, AR061:1 S0216:1
				AR309:14, AR263:13, AR252:12, AR207:12, AR214:11, AR264:11, AR253:11, AR223:11, AR224:11, AR195:10, AR225:10, AR171:10, AR161:10, AR192:9, AR222:9, AR308:9, AR162:9, AR170:9, AR169:9, AR311:9, AR168:9, AR235:9, AR245:9, AR197:8, AR176:8, AR254:8, AR165:8, AR164:8, AR215:8, AR216:8, AR172:8, AR261:8, AR282:8, AR166:8, AR250:7, AR053:7, AR312:7, AR288:7, AR246:7, AR291:7, AR217:7, AR212:6, AR221:6, AR213:6, AR193:6, AR198:6, AR295:6, AR275:6, AR181:6, AR266:6, AR180:6, AR236:6, AR178:6, AR177:6, AR285:6, AR196:6, AR268:6, AR060:6,

387	HNTBL27	545534	397	AR289:6, AR297:6, AR257:6, AR175:6, AR204:5, AR255:5, AR183:5, AR271:5, AR272:5, AR055:5, AR240:5, AR033:5, AR237:5, AR270:5, AR182:5, AR293:5, AR247:5, AR300:5, AR201:5, AR258:5, AR174:5, AR243:5, AR287:5, AR296:5, AR286:5, AR191:5, AR189:5, AR231:5, AR228:5, AR269:5, AR205:5, AR173:5, AR233:5, AR210:5, AR227:5, AR229:5, AR199:5, AR267:4, AR185:4, AR277:4, AR294:4, AR061:4, AR239:4, AR316:4, AR089:4, AR274:4, AR218:4, AR262:4, AR200:4, AR232:4, AR234:4, AR290:4, AR211:4, AR238:4, AR190:4, AR256:4, AR179:4, AR226:4, AR260:4, AR039:4, AR188:4, AR299:4, AR203:4, AR230:4, AR283:3, AR096:3, AR104:3, AR242:3, AR313:3, AR219:3, L0365:1 and S0216:1.
388	HNTCE26	1160395	398	AR218:6, AR240:5, AR282:5, AR277:5, AR316:5, AR096:4, AR219:4, AR185:4, AR104:4, AR300:3, AR299:3, AR060:3, AR283:3, AR055:3, AR313:3, AR089:3, AR039:3, L0794:3, L0663:2, S0360:1, H0042:1, H0253:1, H0150:1, H0633:1, S0142:1, H0538:1, L0804:1, L0790:1, L0791:1, L0666:1, L0664:1, L0665:1, H0519:1, L0747:1, L0749:1, L0779:1, L0777:1, L0755:1 and L0731:1.
389	HNTCE26 HNTNI01	853373 1352285	774 399	AR291:7, AR164:5, AR295:5, AR296:5, AR285:5, AR166:5, AR165:5, AR170:4, AR297:4, AR287:4, AR162:4, AR286:4, AR161:4, AR235:4, AR311:4, AR257:4, AR288:4, AR223:4, AR225:4, AR053:4, AR089:4, AR060:4, AR308:4, AR261:4, AR169:4, AR262:4, AR176:4, AR096:4, AR264:4, AR266:3, AR283:3, AR199:3, AR246:3, AR178:3, AR289:3, AR214:3, AR267:3, AR205:3, AR269:3, AR312:3, AR245:3, AR263:3, AR195:3, AR196:3, AR175:3, AR255:3, AR293:3, AR236:3, AR270:3, AR277:3, AR173:3, AR104:3, AR272:3, AR188:3, AR183:3, AR294:3, AR268:3, AR224:3, AR258:3, AR242:3, AR182:3, AR238:3, AR189:3, AR193:3, AR316:3, AR191:3, AR180:3, AR174:3, AR163:2, AR197:2, AR253:2, AR210:2, AR290:2, AR200:2, AR190:2, AR203:2, AR217:2, AR247:2, AR181:2, AR299:2, AR185:2, AR260:2, AR211:2, AR282:2, AR313:2, AR309:2, AR254:2, AR256:2, AR033:2, AR201:2, AR179:2, AR213:2, AR227:2, AR171:2, AR237:2, AR168:2, AR222:2, AR300:2, AR240:2, AR243:2, AR234:2, AR274:2, AR219:2, AR204:2, AR239:2, AR218:2, AR233:1, AR231:1, AR177:1, AR216:1, AR172:1, AR212:1, AR055:1, AR061:1, AR230:1, AR232:1, AR226:1, H0580:5, L0754:5, H0615:4, L0805:4, L0748:4, L0731:4, H0031:3, S0440:3, L0659:3, L0758:3, L2346:2, S0278:2, L0804:2, L0809:2, H0547:2, H0352:2, H0657:1, H0656:1, S0418:1, S0442:1, S0444:1, L3649:1, H0741:1, H0645:1, H0574:1, H0486:1, L3521:1, H0013:1, S0010:1, H0327:1, H0046:1, L0041:1, H0510:1, S0214:1, H0328:1, H0030:1, H0553:1, H0644:1, H0032:1, S0344:1, S0002:1, L0369:1, L0667:1, L0364:1, L0794:1, L0803:1, L0775:1, L0776:1, L0789:1, L0666:1, L0663:1, L2653:1, L0438:1, H0519:1, H0670:1, H0521:1, L0744:1, L0439:1, L0747:1, L0779:1, L0591:1 and L3374:1.
	HNTCE26	853373	774	AR207:15, AR263:12, AR169:11, AR311:11, AR212:10, AR198:10, AR264:10, AR235:10, AR252:9, AR168:9, AR223:9, AR224:9, AR089:9, AR053:8, AR215:8, AR172:8, AR161:8, AR162:8, AR214:8, AR222:8, AR163:8, AR309:8, AR165:8, AR205:8, AR192:8, AR164:8, AR170:8, AR221:7, AR166:7,

				AR216:7, AR242:7, AR282:7, AR308:7, AR195:7, AR171:7, AR039:7, AR213:7, AR261:7, AR312:7, AR245:6, AR254:6, AR295:6, AR225:6, AR033:6, AR197:6, AR288:6, AR217:6, AR060:5, AR196:5, AR274:5, AR096:5, AR246:5, AR271:5, AR291:5, AR193:5, AR316:5, AR286:5, AR277:5, AR283:5, AR299:5, AR178:5, AR272:5, AR275:5, AR236:4, AR243:4, AR285:4, AR240:4, AR104:4, AR313:4, AR185:4, AR176:4, AR296:4, AR297:4, AR204:4, AR287:4, AR210:4, AR055:4, AR177:4, AR253:4, AR183:4, AR181:4, AR290:4, AR247:4, AR269:4, AR258:4, AR289:4, AR257:4, AR201:4, AR174:3, AR238:3, AR200:3, AR262:3, AR300:3, AR175:3, AR199:3, AR294:3, AR255:3, AR188:3, AR268:3, AR180:3, AR293:3, AR211:3, AR173:3, AR266:3, AR250:3, AR270:3, AR061:3, AR189:3, AR179:3, AR267:3, AR239:3, AR182:3, AR190:3, AR227:2, AR231:2, AR234:2, AR256:2, AR219:2, AR237:2, AR203:2, AR191:2, AR229:2, AR226:2, AR230:2, AR232:2, AR260:2, AR233:2, AR218:2, AR228:1, L0747:5, H0545:3, H0520:3, L0439:3, L0803:2, L0790:2, H0547:2, L0740:2, L0751:2, L0779:2, L0759:2, L0593:2, H0170:1, S0005:1, H0485:1, H0013:1, L0564:1, L0770:1, L0794:1, L0809:1, H0519:1, S0378:1, L0756:1, L0777:1 and H0667:1.
390	HNTNI01 HOAAC90	699848 1301202	775 400	AR277:17, AR309:6, AR282:5, AR055:5, AR060:5, AR264:5, AR263:5, AR176:5, AR221:5, AR089:4, AR311:4, AR295:4, AR246:4, AR286:4, AR239:3, AR287:3, AR104:3, AR193:3, AR272:3, AR225:3, AR253:3, AR053:3, AR096:3, AR312:3, AR223:3, AR299:3, AR171:3, AR180:3, AR213:3, AR268:3, AR316:3, AR283:3, AR313:3, AR192:2, AR218:2, AR185:2, AR039:2, AR300:2, AR182:2, AR240:2, AR308:2, AR257:2, AR214:2, AR275:2, AR296:2, AR173:2, AR217:2, AR168:2, AR271:2, AR162:2, AR252:2, AR161:2, AR269:2, AR163:2, AR205:1, AR172:1, AR199:1, AR219:1, AR297:1, AR274:1, AR177:1, AR191:1, AR290:1, AR224:1, AR237:1, AR266:1, AR201:1 H0252:1 and L4501:1.
391	HOAAC90 HOACB38	518979 520201	776 401	AR242:23, AR161:20, AR173:19, AR162:19, AR313:18, AR163:18, AR165:18, AR164:18, AR204:17, AR166:17, AR178:17, AR229:17, AR258:16, AR196:16, AR175:16, AR300:15, AR293:15, AR247:15, AR180:15, AR262:14, AR193:14, AR257:13, AR199:12, AR181:12, AR233:12, AR197:12, AR179:12, AR176:12, AR183:12, AR296:11, AR234:11, AR198:11, AR192:11, AR226:11, AR182:11, AR269:11, AR238:11, AR191:11, AR264:11, AR236:11, AR252:11, AR250:10, AR240:10, AR266:10, AR312:10, AR270:10, AR243:10, AR174:10, AR177:10, AR268:10, AR297:10, AR201:10, AR230:10, AR255:10, AR212:10, AR203:9, AR231:9, AR274:9, AR261:9, AR299:9, AR237:9, AR213:9, AR253:9, AR286:9, AR285:9, AR294:9, AR189:9, AR053:9, AR239:8, AR195:8, AR228:8, AR309:8, AR267:8, AR288:8, AR200:8, AR089:8, AR245:8, AR295:7, AR254:7, AR271:7, AR287:7, AR260:7, AR185:7, AR282:7, AR205:7, AR275:7, AR188:7, AR290:7, AR291:7, AR289:6, AR207:6, AR227:6, AR256:6, AR096:6, AR218:6, AR263:6, AR316:5, AR277:5, AR272:5, AR308:5, AR033:5, AR235:5, AR219:5, AR224:5, AR061:5, AR246:4, AR039:4, AR060:4, AR214:4, AR190:4, AR232:4, AR168:3, AR172:3, AR216:3,

392	HOCNFI9	835049	402	AR283:2, AR210:2, AR211:2, AR222:2, AR223:2, AR055:2, AR104:2, AR311:2, AR171:1, AR225:1, AR170:1 H0252:1 AR243:5, AR213:4, AR217:4, AR096:4, AR253:3, AR204:3, AR308:3, AR205:3, AR272:3, AR197:3, AR039:3, AR312:3, AR195:3, AR053:3, AR162:3, AR282:3, AR215:2, AR218:2, AR238:2, AR171:2, AR311:2, AR201:2, AR269:2, AR165:2, AR185:2, AR207:2, AR277:2, AR275:2, AR274:2, AR313:2, AR316:2, AR161:2, AR183:2, AR168:2, AR196:2, AR289:2, AR164:2, AR266:2, AR229:2, AR172:2, AR231:2, AR055:2, AR247:2, AR104:2, AR089:2, AR237:2, AR061:1, AR163:1, AR285:1, AR222:1, AR228:1, AR300:1, AR262:1, AR264:1, AR283:1, AR191:1, AR270:1, AR178:1, AR299:1, AR293:1, AR239:1, AR296:1, AR193:1, AR060:1, AR257:1, AR225:1, AR258:1, AR246:1, AR180:1, AR268:1 S0442:2
393	HODDN65	520348	403	AR313:26, AR268:22, AR196:21, AR173:19, AR299:17, AR229:17, AR240:16, AR300:16, AR096:16, AR161:15, AR162:15, AR180:15, AR175:15, AR163:15, AR178:15, AR247:14, AR258:14, AR183:14, AR168:14, AR267:13, AR181:13, AR270:13, AR262:13, AR257:13, AR290:12, AR171:12, AR234:12, AR174:12, AR089:12, AR199:12, AR169:12, AR238:11, AR269:11, AR218:11, AR200:11, AR179:11, AR293:11, AR264:11, AR177:11, AR223:11, AR236:11, AR165:11, AR185:11, AR188:10, AR228:10, AR164:10, AR182:10, AR203:10, AR191:10, AR275:10, AR226:10, AR166:10, AR316:10, AR233:10, AR225:10, AR189:10, AR214:9, AR237:9, AR235:9, AR213:9, AR296:9, AR176:9, AR274:9, AR261:9, AR170:9, AR231:9, AR282:9, AR255:9, AR309:8, AR277:8, AR033:8, AR053:8, AR239:8, AR060:8, AR230:8, AR294:8, AR219:8, AR253:8, AR285:8, AR260:8, AR312:8, AR297:8, AR212:7, AR263:7, AR266:7, AR222:7, AR252:7, AR291:7, AR287:7, AR288:6, AR190:6, AR039:6, AR172:6, AR254:6, AR217:6, AR286:6, AR195:6, AR256:6, AR227:6, AR308:6, AR216:5, AR215:5, AR210:5, AR295:5, AR193:5, AR242:5, AR289:5, AR245:5, AR207:5, AR198:5, AR192:5, AR104:5, AR201:5, AR272:5, AR055:5, AR271:5, AR224:4, AR232:4, AR243:4, AR311:4, AR211:4, AR061:4, AR250:4, AR283:4, AR221:4, AR246:4, AR197:4, AR205:3, AR204:3 H0328:1
394	HODDN92	422913	404	AR161:4, AR162:4, AR163:4, AR192:4, AR165:4, AR308:4, AR264:4, AR176:4, AR311:3, AR164:3, AR309:3, AR166:3, AR312:3, AR213:3, AR214:3, AR193:3, AR225:3, AR313:3, AR096:3, AR089:3, AR270:3, AR172:3, AR235:3, AR299:2, AR201:2, AR291:2, AR104:2, AR269:2, AR195:2, AR294:2, AR169:2, AR215:2, AR290:2, AR224:2, AR173:2, AR060:2, AR288:2, AR282:2, AR285:2, AR271:2, AR185:2, AR175:2, AR039:2, AR275:2, AR277:2, AR211:2, AR268:2, AR316:2, AR190:2, AR267:2, AR274:2, AR272:2, AR171:2, AR287:2, AR221:2, AR237:2, AR189:1, AR289:1, AR217:1, AR300:1, AR247:1, AR255:1, AR262:1, AR257:1, AR183:1, AR286:1, AR236:1, AR256:1, AR293:1, AR254:1, AR295:1, AR178:1, AR297:1, AR238:1, AR296:1, AR168:1 L0758:14, H0457:10, H0556:5, S0114:5, L0748:5, L0756:5, H0657:4, H0620:4, H0328:4, H0591:4, L0754:4, L0779:4, H0589:3, L0532:3, H0445:3, H0341:2, H0580:2, H0208:2, H0619:2, H0486:2, H0013:2, L0471:2, H0024:2, H0673:2, H0674:2, H0038:2,

395	HODDO08	790333	405	<p>H0264:2, H0561:2, L0803:2, L0606:2, L0519:2, S0216:2, L0749:2, L0777:2, L0589:2, H0171:1, S0218:1, S0212:1, H0255:1, H0305:1, S0358:1, S0444:1, H0329:1, L0717:1, S0222:1, H0370:1, H0438:1, H0586:1, H0574:1, H0632:1, H0581:1, H0310:1, H0544:1, H0009:1, H0123:1, H0350:1, S0003:1, H0252:1, H0615:1, H0644:1, H0598:1, S0036:1, H0090:1, H0063:1, S0038:1, H0625:1, H0538:1, L0373:1, L0794:1, L0650:1, L0774:1, L0805:1, L0559:1, L0558:1, L0659:1, L0526:1, H0144:1, H0520:1, H0696:1, S0206:1, S0434:1, S0011:1, S0026:1, H0543:1 and H0423:1.</p> <p>AR272:19, AR218:19, AR291:18, AR219:17, AR039:15, AR253:13, AR285:13, AR180:13, AR096:13, AR313:12, AR089:10, AR287:10, AR197:10, AR176:10, AR255:10, AR185:9, AR269:9, AR245:9, AR262:9, AR240:9, AR243:9, AR205:9, AR192:9, AR165:9, AR183:9, AR164:9, AR295:8, AR270:8, AR242:8, AR193:8, AR254:8, AR166:8, AR296:8, AR173:8, AR177:8, AR266:8, AR178:8, AR300:8, AR316:8, AR175:8, AR212:8, AR162:8, AR053:7, AR204:7, AR258:7, AR198:7, AR161:7, AR163:7, AR293:7, AR286:7, AR299:7, AR268:7, AR247:7, AR060:7, AR188:7, AR288:7, AR182:7, AR246:7, AR250:7, AR201:7, AR257:7, AR231:7, AR189:7, AR289:7, AR191:7, AR181:7, AR275:6, AR196:6, AR190:6, AR104:6, AR267:6, AR290:6, AR271:6, AR179:6, AR235:6, AR297:6, AR055:6, AR309:5, AR229:5, AR282:5, AR195:5, AR200:5, AR199:5, AR294:5, AR207:5, AR236:5, AR033:5, AR312:5, AR223:5, AR263:5, AR225:5, AR256:5, AR234:5, AR238:5, AR277:5, AR226:5, AR264:5, AR203:4, AR237:4, AR252:4, AR283:4, AR174:4, AR261:4, AR260:4, AR213:4, AR228:4, AR308:4, AR214:4, AR210:3, AR230:3, AR215:3, AR169:3, AR061:3, AR239:3, AR216:3, AR172:3, AR217:3, AR222:3, AR170:3, AR168:3, AR232:3, AR311:3, AR211:3, AR171:2, AR227:2, AR274:2, AR224:2 L0749:7, L0776:6, H0539:6, L0748:6, L0731:6, L0439:5, H0268:4, L0770:4, L0769:4, L0775:4, S0328:4, L0751:4, S0436:4, L0593:4, H0657:3, S0360:3, H0252:3, H0039:3, H0032:3, L0766:3, L0805:3, L0596:3, H0733:2, L0717:2, H0013:2, H0599:2, H0052:2, H0050:2, H0428:2, H0622:2, H0040:2, H0264:2, H0641:2, S0422:2, L0774:2, L0525:2, L0657:2, L0809:2, L0666:2, L0665:2, H0521:2, H0522:2, S0027:2, L0743:2, L0754:2, L0747:2, L0780:2, L0757:2, L0759:2, L0591:2, L0608:2, L0362:2, H0422:2, H0265:1, H0556:1, S0342:1, T0049:1, H0656:1, S0212:1, S0356:1, S0442:1, S0358:1, S0376:1, S0410:1, H0637:1, H0229:1, S0046:1, S0300:1, S0222:1, H0587:1, H0486:1, H0250:1, H0069:1, H0156:1, H0036:1, S0665:1, H0318:1, S0049:1, H0746:1, H0184:1, H0327:1, H0545:1, H0457:1, L0157:1, L0471:1, H0620:1, H0024:1, H0015:1, S0388:1, S6028:1, H0266:1, H0271:1, H0286:1, H0328:1, H0070:1, H0553:1, H0644:1, L0055:1, H0135:1, H0488:1, H0433:1, H0412:1, H0413:1, H0059:1, H0429:1, H0561:1, H0633:1, S0472:1, S0344:1, S0002:1, S0426:1, L0598:1, L0520:1, L0373:1, L0764:1, L0771:1, L0768:1, L0649:1, L0375:1, L0806:1, L0653:1, L0659:1, L0783:1, L0367:1, L0663:1, L2654:1, S0374:1, H0519:1, H0593:1, H0659:1, H0672:1, H0555:1, L0356:1, L0740:1, L0756:1, L0779:1, L0777:1, L0755:1, L0595:1, H0665:1 and S0196:1.</p> <p>AR171:9, AR223:8, AR172:7, AR168:7, AR235:7, AR313:6, AR214:6, AR161:6, AR162:6, AR264:6, AR163:6, AR309:6, AR291:6, AR270:6, AR060:6, AR165:5, AR311:5, AR164:5, AR039:5, AR245:5,</p>
396	HODDW40	579256	406	

397	HODFN71	1194866	407	AR055:5, AR096:5, AR263:5, AR166:5, AR296:5, AR089:5, AR271:5, AR308:5, AR053:5, AR178:4, AR275:4, AR312:4, AR180:4, AR176:4, AR213:4, AR197:4, AR274:4, AR299:4, AR269:4, AR175:4, AR297:4, AR295:4, AR182:4, AR285:4, AR225:4, AR282:4, AR170:4, AR250:4, AR217:4, AR316:3, AR268:3, AR173:3, AR238:3, AR272:3, AR224:3, AR286:3, AR246:3, AR266:3, AR183:3, AR293:3, AR290:3, AR215:3, AR288:3, AR277:3, AR193:3, AR185:3, AR236:3, AR239:3, AR240:3, AR231:3, AR229:3, AR300:3, AR287:3, AR216:3, AR289:3, AR226:3, AR294:3, AR201:2, AR267:2, AR232:2, AR283:2, AR205:2, AR219:2, AR104:2, AR207:2, AR181:2, AR195:2, AR228:2, AR237:2, AR230:2, AR210:2, AR260:2, AR255:2, AR212:2, AR256:2, AR218:1, AR179:1, AR033:1, AR227:1, AR211:1, AR252:1, AR233:1, AR203:1, AR196:1, AR234:1 H0040:3, H0739:1, H0645:1, H0328:1, H0519:1 and H0436:1.
397	HODFN71	1194866	407	AR282:12, AR176:8, AR162:6, AR163:5, AR170:5, AR161:5, AR266:5, AR182:5, AR181:5, AR055:5, AR228:4, AR060:4, AR204:4, AR269:4, AR239:4, AR264:4, AR233:4, AR268:4, AR229:4, AR236:4, AR177:4, AR309:4, AR267:4, AR257:3, AR197:3, AR225:3, AR224:3, AR253:3, AR222:3, AR201:3, AR165:3, AR242:3, AR289:3, AR193:3, AR183:3, AR270:3, AR274:3, AR237:3, AR179:3, AR217:3, AR196:3, AR272:3, AR166:3, AR207:3, AR164:3, AR235:3, AR185:3, AR300:3, AR180:3, AR293:3, AR290:3, AR286:3, AR311:3, AR255:3, AR238:3, AR171:3, AR299:3, AR089:3, AR247:3, AR188:3, AR261:3, AR287:3, AR234:3, AR291:3, AR200:3, AR175:2, AR061:2, AR294:2, AR295:2, AR203:2, AR283:2, AR316:2, AR262:2, AR214:2, AR191:2, AR190:2, AR271:2, AR297:2, AR178:2, AR231:2, AR227:2, AR104:2, AR288:2, AR277:2, AR285:2, AR243:2, AR226:2, AR039:2, AR096:2, AR296:2, AR232:2, AR312:2, AR173:2, AR260:2, AR053:2, AR168:2, AR313:2, AR230:2, AR210:1, AR258:1, AR213:1, AR174:1, AR215:1, AR218:1, AR033:1, AR240:1, AR256:1, AR308:1, AR189:1, AR252:1, AR211:1 H0615:2 and H0624:1.
398	HODFN71 HODGE68	834999 834907	777 408	AR161:8, AR162:8, AR163:8, AR313:7, AR039:6, AR173:6, AR180:6, AR176:6, AR182:6, AR242:6, AR060:6, AR055:6, AR270:5, AR181:5, AR236:5, AR293:5, AR309:5, AR240:5, AR096:5, AR175:5, AR165:5, AR300:5, AR282:5, AR089:5, AR053:5, AR204:5, AR185:5, AR275:5, AR233:5, AR164:5, AR269:5, AR261:5, AR177:5, AR257:5, AR178:5, AR229:5, AR196:5, AR166:5, AR264:4, AR179:4, AR201:4, AR228:4, AR262:4, AR299:4, AR294:4, AR231:4, AR274:4, AR247:4, AR183:4, AR174:4, AR191:4, AR255:4, AR266:4, AR198:4, AR316:4, AR271:4, AR238:4, AR287:4, AR218:4, AR239:4, AR277:4, AR230:4, AR288:4, AR267:4, AR212:4, AR237:4, AR268:4, AR258:4, AR199:4, AR297:4, AR234:4, AR104:3, AR197:3, AR263:3, AR295:3, AR311:3, AR168:3, AR226:3, AR170:3, AR219:3, AR285:3, AR296:3, AR312:3, AR250:3, AR188:3, AR290:3, AR291:3, AR203:3, AR283:3, AR272:3, AR217:3, AR286:3, AR190:3, AR289:3, AR214:3, AR225:3, AR260:3, AR207:3, AR033:3, AR245:3, AR195:3, AR061:3, AR223:3, AR216:2, AR189:2, AR200:2, AR171:2, AR227:2, AR254:2, AR232:2,

399	HOEBK34	768325	409	AR243:2, AR193:2, AR213:2, AR211:2, AR210:2, AR256:1, AR169:1, AR246:1, AR308:1, AR252:1, AR215:1, AR224:1 H0615:1
400	HOEBK34 HOEBZ89	509951 828177	778 410	AR055:5, AR060:3, AR225:3, AR169:3, AR246:2, AR272:2, AR207:2, AR163:2, AR162:2, AR089:2, AR291:2, AR039:2, AR193:2, AR271:2, AR266:2, AR217:2, AR218:2, AR168:2, AR161:2, AR283:1, AR263:1, AR289:1, AR240:1, AR264:1, AR096:1, AR243:1, AR257:1, AR255:1, AR316:1, AR104:1, AR166:1, AR185:1, AR230:1, AR300:1 L0803:2, S0126:2, S0250:1, S0438:1 and L0774:1
401	HOEDB32	634994	411	AR313:16, AR039:13, AR089:10, AR096:9, AR299:9, AR166:8, AR229:7, AR312:7, AR161:7, AR165:7, AR300:7, AR104:7, AR162:6, AR238:6, AR164:6, AR252:6, AR060:6, AR316:5, AR226:5, AR257:5, AR242:5, AR225:5, AR204:5, AR192:5, AR185:5, AR277:5, AR247:5, AR293:5, AR198:4, AR286:4, AR269:4, AR055:4, AR264:4, AR205:4, AR237:4, AR240:4, AR219:4, AR266:4, AR212:4, AR176:4, AR294:4, AR296:4, AR213:4, AR207:4, AR297:4, AR218:4, AR262:4, AR234:4, AR308:3, AR243:3, AR233:3, AR268:3, AR263:3, AR230:3, AR288:3, AR191:3, AR261:3, AR239:3, AR181:3, AR274:3, AR270:3, AR267:3, AR177:3, AR282:3, AR309:3, AR170:3, AR275:3, AR285:3, AR174:3, AR183:3, AR180:3, AR178:3, AR196:2, AR227:2, AR228:2, AR311:2, AR283:2, AR203:2, AR295:2, AR053:2, AR231:2, AR258:2, AR182:2, AR255:2, AR232:2, AR172:2, AR173:2, AR199:2, AR250:2, AR271:2, AR189:2, AR179:2, AR246:2, AR236:2, AR195:2, AR169:2, AR272:2, AR200:2, AR290:2, AR175:2, AR193:2, AR061:2, AR188:2, AR289:2, AR224:2, AR235:2, AR216:2, AR215:2, AR197:2, AR223:1, AR190:1, AR287:1, AR291:1, AR217:1, AR260:1, AR222:1, AR033:1 L0749:11, L0748:8, S0360:3, S0408:3, L0646:3, L0764:3, S0354:2, L0777:2, H0556:1, S0358:1, S0444:1, H0580:1, H0486:1, L0022:1, H0687:1, H0561:1, L0800:1, L0643:1, L0654:1, L0807:1, L0789:1, L0663:1, T0068:1, S0126:1, H0521:1, H0522:1, L0750:1, L0779:1, H0542:1 and H0506:1
402	HOEDE28	1036480	412	L0807:6, L0747:5, S0126:4, L0779:4, L0771:3, H0696:3, L0740:3, L0750:3, S0358:2, S0222:2, L0471:2, L0772:2, L0662:2, L0774:2, L0809:2, H0690:2, H0670:2, S0378:2, L0439:2, L0755:2, L0757:2, L0362:2, T0049:1, S0180:1, S0212:1, H0662:1, S0442:1, S0360:1, H0722:1, H0208:1, H0486:1, T0039:1, T0040:1, L2637:1, L0021:1, H0327:1, H0546:1, H0545:1, H0123:1, H0012:1, H0620:1, H0024:1, H0687:1, H0615:1, H0551:1, H0413:1, T0042:1, L0065:1, S0150:1, L0637:1, L0646:1, L0363:1, L0649:1, L0775:1, L0806:1, L0652:1, L0661:1, L0657:1, L0647:1, L0793:1, L0663:1, L0664:1, L0708:1, L2651:1, H0144:1, S0374:1, S0148:1, H0547:1, H0519:1, H0539:1, S0152:1, S0406:1, S0028:1, L0745:1, L0756:1, L0780:1, L0759:1, S0434:1, S0436:1, L0361:1, S0194:1 and H0352:1
402	HOEDE28	1036480	412	AR242:70, AR192:63, AR313:60, AR173:49, AR229:48, AR196:44, AR300:44, AR218:43, AR175:41, AR236:40, AR177:39, AR183:38, AR181:38, AR178:38, AR180:37, AR240:36, AR258:36, AR262:36, AR039:35, AR247:35, AR089:35, AR193:34, AR204:33, AR198:33, AR257:33, AR191:32, AR200:32, AR174:32, AR234:31, AR096:31, AR199:30, AR299:30, AR162:30, AR182:30, AR188:29, AR161:29,

				AR293:28, AR164:28, AR163:28, AR179:28, AR233:27, AR238:27, AR197:27, AR219:27, AR203:27, AR261:27, AR285:26, AR195:26, AR269:26, AR270:26, AR165:25, AR185:25, AR245:25, AR226:24, AR166:24, AR296:24, AR189:23, AR264:23, AR230:23, AR316:23, AR294:23, AR297:23, AR271:22, AR260:21, AR243:21, AR207:21, AR237:21, AR235:21, AR231:20, AR176:20, AR312:20, AR295:20, AR268:19, AR060:19, AR267:19, AR286:18, AR275:18, AR255:18, AR228:18, AR287:17, AR053:17, AR277:17, AR201:17, AR212:17, AR288:15, AR190:15, AR256:15, AR309:15, AR213:14, AR254:14, AR282:14, AR274:14, AR239:13, AR033:13, AR205:13, AR227:13, AR290:12, AR291:12, AR289:11, AR250:11, AR246:11, AR266:11, AR232:10, AR211:10, AR104:10, AR308:10, AR252:9, AR210:9, AR311:9, AR253:9, AR263:8, AR055:7, AR283:6, AR061:6, AR168:5, AR272:4, AR216:4, AR215:4, AR217:4, AR225:4, AR222:4, AR214:3, AR172:3, AR171:3, AR224:2, H0620:17, H0012:10, H0250:9, L0748:8, S0360:6, L0659:6, L0744:5, H0622:4, H0494:4, L0775:4, L0779:4, S0132:3, S0476:3, H0024:3, H0188:3, H0424:3, H0674:3, H0264:3, L0666:3, L0665:3, H0144:3, S0126:3, S0380:3, L0777:3, H0556:2, H0650:2, L0005:2, S0356:2, S0376:2, H0587:2, H0575:2, H0046:2, L0157:2, H0050:2, L0372:2, L0764:2, L0806:2, L5623:2, L0663:2, L0664:2, H0658:2, S0328:2, S0152:2, L0743:2, L0731:2, S0436:2, L0587:2, L0603:2, H0170:1, S0001:1, S0442:1, S0358:1, H0741:1, H0549:1, H0550:1, S6014:1, H0441:1, H0574:1, H0486:1, T0109:1, H0427:1, H0036:1, H0618:1, S0010:1, H0052:1, T0103:1, S0051:1, H0266:1, H0292:1, H0284:1, S0250:1, H0328:1, T0023:1, L0483:1, H0553:1, H0616:1, H0087:1, H0488:1, L0564:1, L0763:1, L0770:1, L0769:1, L0644:1, L0771:1, L0648:1, L0662:1, L0768:1, L0766:1, L0650:1, L0774:1, L0776:1, L0655:1, L0807:1, H0593:1, H0670:1, H0660:1, H0648:1, H0696:1, S0146:1, S0406:1, S0434:1, L0599:1, S0194:1 and S0456:1.
	HOEDE28	900015	779	
403	HOEDH84	748236	413	AR170:4, AR221:3, AR266:3, AR033:3, AR296:3, AR176:3, AR311:2, AR183:2, AR180:2, AR286:2, AR233:2, AR204:2, AR232:2, AR257:1, AR216:1, AR291:1, AR300:1, AR255:1, AR172:1, AR283:1, AR299:1, AR225:1, AR270:1, S0126:3, L0731:2, S0040:1, S0356:1, H0370:1, H0031:1 and H0633:1.
404	HOFMQ33	1184465	414	AR205:90, AR212:77, AR245:75, AR274:68, AR272:67, AR216:65, AR246:62, AR252:60, AR308:59, AR213:59, AR214:55, AR312:54, AR215:54, AR197:50, AR309:50, AR254:50, AR053:50, AR217:49, AR171:49, AR221:49, AR195:48, AR311:45, AR225:45, AR223:44, AR264:44, AR170:44, AR189:44, AR199:43, AR210:43, AR263:43, AR168:43, AR247:43, AR243:41, AR224:41, AR172:41, AR253:40, AR222:40, AR169:39, AR164:37, AR250:37, AR174:37, AR271:36, AR166:36, AR198:36, AR165:36, AR201:34, AR188:34, AR162:34, AR190:32, AR163:32, AR242:32, AR161:32, AR204:29, AR193:28, AR173:27, AR192:26, AR313:26, AR236:25, AR291:24, AR177:24, AR275:24, AR290:24, AR256:23, AR039:22, AR262:22, AR096:22, AR191:22, AR240:22, AR219:22, AR200:22, AR185:22, AR179:21, AR218:21, AR089:21, AR211:20, AR300:20, AR288:20, AR175:20, AR297:20, AR289:20, AR295:19, AR255:19, AR261:19, AR299:19, AR203:19, AR207:19, AR293:18, AR196:18, AR268:17, AR237:17,

				AR296:17, AR258:17, AR282:16, AR316:16, AR285:16, AR231:15, AR269:15, AR257:15, AR178:14, AR234:14, AR287:14, AR181:14, AR230:14, AR033:14, AR260:14, AR267:14, AR061:14, AR233:14, AR239:14, AR183:13, AR266:13, AR270:13, AR229:13, AR286:13, AR277:12, AR180:12, AR060:12, AR238:12, AR226:12, AR232:12, AR176:12, AR227:11, AR294:11, AR228:10, AR283:9, AR235:9, AR182:8, AR104:7, AR055:5 H0415:1
	HOFMQ33	91986	780	
	HOFMQ33	906694	781	
	HOFMQ33	902639	782	
	HOFMQ33	702186	783	
405	HOFMT75	911180	415	AR192:4, AR225:3, AR217:2, AR235:2, AR172:2, AR171:2, AR183:2, AR254:2, AR168:2, AR266:2, AR170:1, AR309:1, AR193:1, AR180:1, AR270:1, AR175:1, AR282:1, AR165:1, AR224:1, AR277:1, AR164:1, AR300:1, AR264:1, AR039:1, AR216:1, AR291:1, AR240:1 H0415:3, S0002:2, S0212:1, H0255:1, S0358:1, H0318:1, H0045:1, H0264:1, S0144:1, H0555:1 and L0741:1.
	HOFMT75	905365	784	
	HOFMT75	892308	785	
	HOFMT75	892291	786	
406	HOFNC14	1352378	416	AR263:5, AR171:4, AR213:4, AR282:4, AR205:3, AR169:3, AR235:3, AR246:3, AR162:2, AR161:2, AR180:2, AR221:2, AR178:2, AR176:2, AR245:2, AR287:2, AR183:2, AR163:2, AR311:2, AR089:1, AR309:1, AR264:1, AR104:1, AR033:1, AR191:1, AR230:1 H0415:1
	HOFNC14	899292	787	
407	HOFND85	847424	417	AR165:3, AR162:3, AR170:3, AR241:3, AR221:2, AR171:2, AR169:2, AR269:2, AR201:2, AR195:2, AR164:2, AR166:2, AR272:2, AR212:2, AR180:2, AR210:2, AR193:2, AR204:2, AR236:2, AR294:2, AR246:2, AR243:2, AR199:1, AR284:1, AR203:1, AR282:1, AR310:1, AR273:1, AR161:1, AR096:1, AR163:1, AR089:1, AR183:1, AR283:1, AR288:1
408	HOFNY91	847425	418	AR215:17, AR221:11, AR225:11, AR291:10, AR217:10, AR165:9, AR216:9, AR189:8, AR231:8, AR166:8, AR169:7, AR296:7, AR285:7, AR250:7, AR223:7, AR182:7, AR191:6, AR210:6, AR234:6, AR288:6, AR264:6, AR168:6, AR214:6, AR171:6, AR275:6, AR257:6, AR190:6, AR161:6, AR089:5, AR174:5, AR238:5, AR227:5, AR175:5, AR180:5, AR290:5, AR222:5, AR200:5, AR211:5, AR228:4, AR195:4, AR224:4, AR237:4, AR188:4, AR258:4, AR170:4, AR272:4, AR172:3, AR247:3, AR179:3, AR055:3, AR282:3, AR316:3, AR277:3, AR240:3, AR197:3, AR289:3, AR262:3, AR239:3, AR219:3, AR060:3, AR096:3, AR286:3, AR061:3, AR300:2, AR13:2, AR233:2, AR269:2, AR033:2, AR185:2, AR308:2, AR173:2, AR229:2, AR287:2, AR299:2, AR295:2, AR236:2, AR260:2, AR255:1, AR226:1, AR293:1, AR164:1, AR212:1, AR297:1, AR104:1, AR232:1, AR274:1, AR162:1, AR270:1, AR218:1, AR177:1,

409	HOF0C33	1186156	419	<p>AR312:1, AR178:1, AR266:1, AR196:1, L0803:8, H0341:6, L0771:6, L0766:6, H0521:6, L0731:6, S0354:5, L0770:5, H0519:5, L0439:5, L0754:5, H0009:4, S0422:4, L0800:4, L0521:4, L0662:4, L0805:4, L0438:4, S0028:4, L0758:4, S0436:4, L0485:4, L0601:4, H0657:3, H0638:3, S0418:3, H0733:3, S0007:3, S0222:3, L3655:3, S0214:3, H0673:3, L0794:3, L0776:3, L0809:3, L3391:3, H0144:3, H0670:3, S0406:3, L0756:3, H0667:3, S0420:2, S0358:2, S0360:2, H0729:2, S0476:2, H0645:2, S0300:2, L2543:2, H0156:2, S0010:2, H0178:2, H0375:2, S0628:2, H0266:2, S0003:2, H0428:2, H0169:2, S0036:2, H0634:2, H0529:2, L0369:2, L0640:2, L0637:2, L0761:2, L0646:2, L0649:2, L0774:2, L0775:2, L0807:2, L0659:2, L0783:2, L5622:2, L0666:2, L0665:2, L2653:2, L2264:2, H0725:2, L3827:2, H0547:2, H0435:2, H0659:2, S0380:2, S3014:2, S0206:2, L0752:2, L0759:2, S0434:2, L0596:2, H0668:2, H0170:1, H0556:1, S0342:1, H0713:1, H0717:1, H0716:1, H0294:1, L2877:1, T0049:1, S0218:1, L2910:1, L2915:1, L2991:1, S0282:1, S0400:1, L2289:1, H0241:1, H0402:1, L0534:1, L0539:1, S0376:1, S0444:1, S0410:1, H0728:1, H0734:1, H0229:1, S0045:1, H0749:1, S6026:1, H0406:1, S0220:1, H0441:1, H0415:1, H0438:1, H0362:1, H0333:1, H0574:1, H0486:1, L1819:1, T0060:1, H0013:1, H0427:1, H0599:1, H0575:1, H0318:1, S0474:1, H0581:1, H0374:1, H0085:1, T0110:1, H0150:1, H0563:1, S0388:1, S0051:1, H0687:1, H0039:1, H0030:1, H0553:1, H0644:1, H0628:1, H0166:1, L0455:1, H0708:1, S0366:1, H0090:1, H0591:1, H0038:1, H0551:1, H0380:1, H0623:1, S0386:1, T0042:1, H0494:1, H0561:1, S0370:1, H0509:1, H0130:1, H0641:1, L0598:1, L0769:1, L0638:1, L0796:1, L0667:1, L0630:1, L0373:1, L0641:1, L0773:1, L5569:1, L5574:1, L0381:1, L0806:1, L0661:1, L0527:1, L0518:1, L5623:1, L0789:1, L0790:1, L0793:1, L0710:1, L2262:1, L2380:1, L2412:1, S0374:1, H0520:1, S0126:1, H0648:1, H0522:1, H0555:1, S0392:1, S3012:1, L0742:1, L0749:1, L0777:1, L0753:1, L0755:1, L0757:1, L0366:1, S0026:1, S0276:1, S0196:1, H0542:1, H0543:1, L3357:1 and L3372:1.</p> <p>AR214:243, AR223:206, AR222:175, AR217:161, AR272:140, AR216:132, AR224:119, AR225:118, AR172:112, AR274:111, AR173:108, AR247:105, AR169:105, AR168:100, AR171:99, AR308:98, AR215:97, AR311:94, AR170:91, AR312:88, AR309:86, AR183:86, AR270:83, AR267:76, AR264:70, AR221:68, AR176:65, AR166:61, AR212:59, AR245:58, AR161:58, AR263:56, AR213:55, AR162:52, AR165:52, AR275:52, AR271:51, AR205:51, AR164:50, AR174:49, AR268:49, AR266:48, AR053:48, AR061:47, AR163:46, AR260:45, AR269:43, AR296:43, AR177:41, AR254:40, AR179:38, AR313:37, AR293:37, AR240:36, AR104:35, AR231:32, AR185:32, AR297:32, AR234:29, AR238:29, AR181:28, AR300:28, AR258:27, AR285:26, AR289:26, AR243:25, AR316:25, AR255:24, AR290:24, AR239:24, AR246:24, AR291:23, AR277:23, AR210:23, AR294:22, AR211:22, AR261:21, AR262:21, AR282:21, AR235:21, AR178:21, AR287:20, AR201:20, AR295:20, AR197:19, AR189:19, AR230:19, AR199:18, AR226:18, AR175:18, AR198:18, AR242:18, AR233:17, AR299:17, AR283:17, AR236:17, AR096:17, AR232:17, AR288:16, AR227:16, AR253:16, AR039:16, AR250:15, AR207:15, AR204:15, AR192:15, AR190:15, AR229:14, AR089:13, AR180:13, AR195:13, AR286:13, AR257:12, AR188:12, AR237:12, AR203:11, AR219:11, AR200:11, AR055:11, AR193:11, AR182:10, AR228:9, AR196:9, AR256:9, AR218:9, AR191:8,</p>
-----	---------	---------	-----	---

				AR033:7, AR060:6, AR252:4 H0415:3 and H0414:2.
	HOF0C33	967554	788	
	HOF0C33	878690	789	
	HOF0C33	905734	790	
	HOF0C33	902326	791	
	HOF0C33	885140	792	
	HOF0C33	806819	793	
410	HOGCK20	745445	420	AR055:8, AR238:7, AR239:6, AR273:5, AR183:5, AR218:5, AR219:5, AR096:5, AR184:5, AR269:5, AR226:4, AR265:4, AR227:4, AR270:4, AR314:4, AR298:4, AR291:4, AR249:4, AR268:4, AR161:4, AR162:4, AR215:3, AR232:3, AR225:3, AR165:3, AR166:3, AR237:3, AR231:3, AR163:3, AR164:3, AR182:3, AR170:3, AR061:3, AR292:3, AR274:3, AR284:3, AR296:3, AR308:3, AR316:3, AR244:3, AR224:3, AR290:3, AR309:3, AR221:3, AR052:3, AR267:3, AR289:3, AR234:3, AR222:3, AR104:3, AR315:3, AR247:3, AR282:3, AR275:3, AR266:3, AR313:3, AR285:2, AR180:2, AR240:2, AR175:2, AR312:2, AR245:2, AR295:2, AR230:2, AR299:2, AR060:2, AR229:2, AR286:2, AR033:2, AR171:2, AR280:2, AR263:2, AR186:2, AR297:2, AR287:2, AR262:2, AR243:2, AR293:2, AR214:2, AR216:2, AR288:2, AR199:2, AR223:2, AR228:2, AR172:2, AR177:2, AR300:2, AR174:2, AR217:2, AR254:2, AR039:2, AR203:2, AR089:2, AR294:2, AR233:2, AR272:2, AR260:2, AR192:2, AR198:2, AR185:2, AR311:2, AR256:2, AR212:2, AR246:2, AR283:2, AR257:2, AR213:2, AR277:2, AR210:1, AR053:1, AR261:1, AR264:1, AR258:1, AR190:1, AR196:1, AR259:1, AR255:1, AR235:1, AR178:1, AR195:1, H0046:10, L0665:10, S0418:8, H0556:5, S0436:5, L0666:4, L0565:4, H0521:4, S0408:3, H0575:3, H0052:3, H0124:3, L0774:3, L0776:3, L0655:3, L0659:3, H0519:3, S0126:3, H0435:3, L0748:3, L0731:3, H0295:2, S0420:2, H0619:2, L3388:2, S0278:2, H0586:2, H0599:2, S0010:2, H0050:2, H0083:2, H0553:2, H0551:2, S0440:2, L3905:2, L0771:2, L0662:2, L0768:2, L0794:2, L0651:2, L0378:2, L0805:2, L0809:2, L2261:2, H0436:2, L0751:2, L0747:2, L0779:2, L0772:2, L0752:2, L0757:2, L0758:2, L0596:2, H0542:2, H0686:1, H0294:1, H0657:1, H0656:1, H0341:1, S0282:1, H0484:1, H0663:1, H0638:1, S0356:1, S0442:1, S0358:1, S0376:1, L3705:1, H0580:1, H0729:1, H0393:1, H0261:1, H0549:1, H0370:1, H0392:1, T0114:1, H0013:1, H0156:1, L0021:1, H0194:1, H0251:1, H0085:1, H0546:1, H0570:1, H0123:1, L0471:1, H0024:1, H0014:1, L0163:1, H0201:1, H0594:1, H0687:1, S0022:1, H0252:1, H0328:1, H0615:1, H0039:1, H0030:1, H0628:1, S0366:1, H0598:1, H0135:1, H0616:1, H0087:1, H0264:1, H0059:1, T0041:1, T0042:1, H0561:1, S0150:1, H0647:1, S0144:1, S0422:1, S0426:1, L0369:1, L0625:1, L0763:1, L0770:1, L0769:1, L3904:1, L0667:1, L0372:1, L0646:1, L0800:1, L0374:1, L0764:1, L0363:1, L0766:1, L0649:1, L0381:1, L0375:1, L0657:1, L0493:1, L0365:1, L0636:1, L0663:1, L0664:1, L4560:1, L3871:1, L2257:1, L2263:1, L2260:1, L2262:1, H0144:1, L0438:1, L2702:1, H0547:1, H0689:1, H0690:1, H0658:1, H0670:1, H0660:1, S0380:1, S0152:1, S0188:1, S0027:1, L0742:1, L0744:1, S0434:1, L0581:1, L0608:1, H0665:1, S0192:1, S0242:1, H0543:1,

				S0460:1 and L3561:1.
	HOGCK20	664499	794	
411	HOGCK63	895880	421	AR253:8, AR263:7, AR235:7, AR170:7, AR214:7, AR169:7, AR171:7, AR245:6, AR197:6, AR195:6, AR311:6, AR309:6, AR225:6, AR222:6, AR264:5, AR223:5, AR172:5, AR168:5, AR240:5, AR164:5, AR039:5, AR216:5, AR166:5, AR272:5, AR165:5, AR196:4, AR180:4, AR161:4, AR162:4, AR250:4, AR163:4, AR271:4, AR261:4, AR213:4, AR207:4, AR089:4, AR096:4, AR217:4, AR053:4, AR215:4, AR199:4, AR274:4, AR252:4, AR308:4, AR188:4, AR182:4, AR124:4, AR178:3, AR295:3, AR275:3, AR300:3, AR291:3, AR299:3, AR316:3, AR212:3, AR177:3, AR277:3, AR247:3, AR288:3, AR285:3, AR205:3, AR286:3, AR183:3, AR221:3, AR270:3, AR175:3, AR055:3, AR236:3, AR296:3, AR181:3, AR060:3, AR200:3, AR193:3, AR237:3, AR104:3, AR182:3, AR201:3, AR033:3, AR269:3, AR173:3, AR257:3, AR266:3, AR297:3, AR176:2, AR191:2, AR268:2, AR190:2, AR230:2, AR185:2, AR174:2, AR203:2, AR283:2, AR232:2, AR238:2, AR189:2, AR226:2, AR289:2, AR313:2, AR233:2, AR294:2, AR287:2, AR258:2, AR228:2, AR061:2, AR239:2, AR290:2, AR293:2, AR267:2, AR231:2, AR229:2, AR224:2, AR234:2, AR227:2, AR211:2, AR243:2, AR255:2, AR210:2, AR219:2, AR218:2, AR179:2, AR260:1, AR262:1, AR242:1, L0748:15, L0740:9, L0755:9, L0771:7, H0521:7, L0779:6, L0662:5, H0547:5, H0624:4, H0586:4, H0575:4, L0666:4, L0439:4, S0436:4, H0615:3, H0428:3, L0770:3, L0659:3, L0809:3, L5623:3, S0152:3, L0747:3, H0171:2, S0418:2, S0442:2, S0045:2, H0635:2, H0546:2, H0328:2, H0169:2, H0135:2, H0494:2, L0763:2, L0769:2, L0650:2, L0653:2, L0517:2, H0520:2, H0593:2, H0435:2, H0539:2, H0696:2, L0743:2, L0749:2, L0752:2, L0731:2, L0759:2, L0605:2, H0170:1, H0685:1, L0459:1, H0295:1, H0458:1, S0420:1, S0356:1, S0408:1, H0580:1, H0729:1, S0046:1, H0619:1, H0393:1, S0300:1, H0587:1, H0013:1, H0427:1, S0280:1, H0042:1, H0581:1, H0251:1, T0115:1, H0545:1, H0046:1, H0569:1, H0050:1, H0011:1, H0024:1, H0083:1, H0288:1, H0292:1, H0622:1, H0424:1, H0644:1, H0165:1, H0634:1, H0087:1, H0264:1, H0100:1, L0351:1, H0625:1, S0422:1, S0002:1, L3905:1, L0646:1, L0764:1, L0768:1, L0775:1, L0375:1, L0784:1, L0806:1, L0805:1, L0606:1, L0657:1, L0519:1, L0789:1, L0664:1, H0144:1, H0726:1, H0690:1, H0670:1, H0518:1, H0522:1, S0406:1, H0436:1, H0626:1, S0027:1, L0751:1, L0757:1, L0592:1, L0593:1, H0542:1, H0543:1, H0423:1 and S0412:1.
	HOGCK63	902295	795	
412	HOGCS52	919898	422	AR214:124, AR216:116, AR217:83, AR223:82, AR174:78, AR222:78, AR169:74, AR171:73, AR205:72, AR215:71, AR224:71, AR225:70, AR274:69, AR168:69, AR245:67, AR272:67, AR210:67, AR247:66, AR212:66, AR179:65, AR199:60, AR172:60, AR170:59, AR221:59, AR218:59, AR213:58, AR313:58, AR189:57, AR246:57, AR188:55, AR165:54, AR096:52, AR236:52, AR164:51, AR219:50, AR039:49, AR312:49, AR089:49, AR173:49, AR291:48, AR166:48, AR190:47, AR271:46, AR183:44, AR240:43, AR053:43, AR316:42, AR211:41, AR311:41, AR296:41, AR252:41, AR185:41, AR175:40, AR290:40, AR300:40, AR163:40, AR161:39, AR162:39, AR299:39, AR308:39, AR177:38, AR178:38, AR191:38,

				AR269:38, AR295:38, AR181:37, AR282:36, AR288:36, AR268:36, AR254:35, AR266:35, AR231:34, AR283:34, AR197:34, AR267:34, AR060:33, AR180:33, AR289:33, AR195:33, AR275:32, AR293:31, AR182:31, AR200:31, AR262:31, AR270:31, AR237:30, AR203:30, AR285:29, AR256:29, AR297:29, AR250:29, AR309:29, AR263:29, AR287:29, AR242:28, AR192:28, AR201:28, AR176:28, AR230:28, AR255:28, AR232:27, AR204:27, AR234:27, AR261:26, AR294:26, AR196:26, AR253:26, AR198:25, AR233:24, AR257:24, AR243:24, AR229:24, AR239:23, AR207:23, AR264:23, AR277:23, AR258:22, AR238:22, AR193:22, AR227:21, AR061:20, AR286:19, AR235:19, AR055:19, AR260:19, AR104:18, AR226:18, AR033:17, AR228:17, L0751:8, L0754:8, L0769:6, L0803:6, L0748:6, H0100:5, H0435:5, L0439:5, L0758:5, L0665:4, L0747:4, L0749:4, S0114:3, H0619:3, H0546:3, H0457:3, S0002:3, L0637:3, L0657:3, H0658:3, L0743:3, L0777:3, L0780:3, H0445:3, S0040:2, H0255:2, H0645:2, S0278:2, H0024:2, L0416:2, H0030:2, H0553:2, H0135:2, H0649:2, L0770:2, L0804:2, L0774:2, L0805:2, L0659:2, H0659:2, H0518:2, H0555:2, L0757:2, L0599:2, L0603:2, H0423:2, H0265:1, H0556:1, L0460:1, L0295:1, S0218:1, H0583:1, H0650:1, S0212:1, H0483:1, H0402:1, H0125:1, S0418:1, S0420:1, S0356:1, S0360:1, S0046:1, L0717:1, H0261:1, H0370:1, H0391:1, H0438:1, H0486:1, T0039:1, H0250:1, H0156:1, L0021:1, H0575:1, T0082:1, H0253:1, S0474:1, T0071:1, H0581:1, S0049:1, H0052:1, H0235:1, H0150:1, L0471:1, H0620:1, S0362:1, S0388:1, T0010:1, H0594:1, H0266:1, H0188:1, H0687:1, H0292:1, H0615:1, H0688:1, H0048:1, H0424:1, H0031:1, H0644:1, L0143:1, H0181:1, H0617:1, L0455:1, H0708:1, H0163:1, H0591:1, H0551:1, H0488:1, H0646:1, S0344:1, L0762:1, L0640:1, L0638:1, L0761:1, L0772:1, L0374:1, L0764:1, L0771:1, L0648:1, L0521:1, L0662:1, L0768:1, L0794:1, L0649:1, L0386:1, L0381:1, L0775:1, L0375:1, L0378:1, L0806:1, L0653:1, L0776:1, L0655:1, L0606:1, L0518:1, L0809:1, L0789:1, L0793:1, L0666:1, L0664:1, S0052:1, S0374:1, H0779:1, L0438:1, H0547:1, H0593:1, H0690:1, H0682:1, H0670:1, H0660:1, H0666:1, S0330:1, S0152:1, H0696:1, H0436:1, L0745:1, L0750:1, L0779:1, S0260:1, S0434:1, L0605:1, L0595:1, L0361:1, H0653:1, S0192:1, S0194:1, S0276:1, H0422:1, H0008:1 and H0352:1.
	HOGCS52	907118	796	
	HOGCS52	867965	797	
413	HOHBB49	833080	423	AR162:7, AR161:7, AR163:7, AR196:6, AR313:6, AR245:5, AR089:5, AR173:5, AR275:5, AR165:4, AR185:4, AR175:4, AR164:4, AR207:4, AR236:4, AR181:4, AR177:4, AR300:4, AR060:4, AR166:4, AR204:4, AR257:4, AR199:4, AR191:4, AR096:4, AR192:4, AR262:4, AR311:4, AR242:4, AR205:4, AR299:4, AR229:4, AR247:4, AR193:4, AR240:4, AR213:3, AR263:3, AR178:3, AR261:3, AR201:3, AR195:3, AR188:3, AR235:3, AR264:3, AR288:3, AR258:3, AR238:3, AR272:3, AR270:3, AR183:3, AR180:3, AR198:3, AR176:3, AR189:3, AR316:3, AR293:3, AR174:3, AR285:3, AR203:3, AR294:3, AR233:3, AR277:3, AR212:3, AR230:3, AR234:3, AR226:3, AR232:3, AR179:3, AR269:3, AR053:3, AR190:3, AR286:3, AR222:3, AR228:3, AR227:3, AR295:3, AR312:3, AR308:3, AR055:3, AR267:3, AR282:3, AR291:3, AR255:2, AR296:2, AR287:2, AR104:2, AR289:2, AR221:2, AR200:2, AR260:2,

414	HOHBC68	603968	424	AR243:2, AR168:2, AR218:2, AR246:2, AR274:2, AR297:2, AR182:2, AR239:2, AR290:2, AR061:2, AR033:2, AR283:2, AR237:2, AR268:2, AR309:2, AR231:2, AR225:2, AR210:2, AR250:2, AR211:2, AR266:2, AR171:2, AR256:2, AR219:2, AR216:1, AR224:1, AR197:1 S0250:1 and S0011:1. AR207:10, AR277:8, AR252:7, AR223:7, AR214:6, AR224:6, AR165:6, AR164:6, AR168:6, AR263:6, AR166:6, AR192:5, AR264:5, AR309:5, AR266:5, AR216:5, AR245:5, AR311:5, AR161:5, AR162:5, AR163:4, AR261:4, AR193:4, AR308:4, AR246:4, AR283:4, AR171:4, AR271:4, AR242:4, AR053:4, AR172:4, AR195:4, AR282:4, AR225:4, AR240:4, AR286:4, AR213:3, AR312:3, AR275:3, AR270:3, AR288:3, AR205:3, AR222:3, AR196:3, AR212:3, AR180:3, AR177:3, AR285:3, AR204:3, AR188:3, AR297:3, AR197:3, AR289:3, AR104:3, AR291:3, AR254:3, AR313:3, AR272:3, AR236:3, AR300:3, AR316:3, AR239:3, AR269:3, AR294:3, AR201:3, AR210:3, AR295:3, AR268:3, AR253:3, AR262:3, AR039:3, AR267:2, AR089:2, AR274:2, AR226:2, AR296:2, AR096:2, AR175:2, AR182:2, AR191:2, AR299:2, AR238:2, AR293:2, AR174:2, AR243:2, AR033:2, AR287:2, AR061:2, AR255:2, AR055:2, AR257:2, AR234:2, AR173:2, AR060:2, AR179:2, AR232:2, AR227:2, AR185:2, AR258:2, AR290:2, AR189:2, AR181:2, AR233:2, AR200:2, AR229:2, AR237:2, AR231:2, AR247:2, AR178:2, AR199:2, AR219:2, AR221:2, AR260:1, AR230:1, AR228:1, AR190:1, AR203:1, AR218:1, AR217:1, AR176:1, AR198:1 H0544:1 and S0250:1.
415	HOHBY12	625973	425	AR214:397, AR225:322, AR215:287, AR216:269, AR223:260, AR308:259, AR311:230, AR217:200, AR222:198, AR211:192, AR210:191, AR172:189, AR166:175, AR272:173, AR212:172, AR224:160, AR274:154, AR170:151, AR264:144, AR171:143, AR168:140, AR245:137, AR242:131, AR173:129, AR221:128, AR247:127, AR169:124, AR165:119, AR218:119, AR254:116, AR188:114, AR309:113, AR181:113, AR164:112, AR213:104, AR312:103, AR196:103, AR189:103, AR178:103, AR174:102, AR205:99, AR191:98, AR162:97, AR190:95, AR207:94, AR180:93, AR179:93, AR161:93, AR163:88, AR271:87, AR176:86, AR290:82, AR219:82, AR268:78, AR269:78, AR195:77, AR053:72, AR183:70, AR089:69, AR240:69, AR250:68, AR313:68, AR255:67, AR199:64, AR263:64, AR288:63, AR193:63, AR270:62, AR316:58, AR246:56, AR275:55, AR230:54, AR197:54, AR201:54, AR185:53, AR203:52, AR243:52, AR262:52, AR175:52, AR177:50, AR096:50, AR200:50, AR287:49, AR192:47, AR277:45, AR291:45, AR267:43, AR253:43, AR039:42, AR297:42, AR282:42, AR060:41, AR231:41, AR198:41, AR236:40, AR239:40, AR261:39, AR299:39, AR182:37, AR293:34, AR260:33, AR235:33, AR033:33, AR296:32, AR104:31, AR204:31, AR234:31, AR300:31, AR232:30, AR285:30, AR237:27, AR226:27, AR295:26, AR266:26, AR256:24, AR238:24, AR233:24, AR294:23, AR229:23, AR257:23, AR228:23, AR227:23, AR252:22, AR289:22, AR258:22, AR061:17, AR286:10, AR055:8, AR283:6, AR244:5, AR184:3, AR273:3, AR284:2, AR310:2, AR248:2, AR052:2, AR186:1 S0250:2 and H0286:1.
416	HOHCC74	547977	426	AR060:8, AR188:7, AR181:7, AR161:7, AR185:7, AR182:6, AR294:6, AR104:6, AR291:6, AR296:6, AR285:6, AR232:5, AR288:5, AR055:5, AR229:5, AR226:4, AR089:4, AR162:4, AR175:4, AR289:4,

				AR236:4, AR253:4, AR270:4, AR176:4, AR235:4, AR215:4, AR170:4, AR169:3, AR316:3, AR192:3, AR171:3, AR179:3, AR061:3, AR254:3, AR173:3, AR287:3, AR177:3, AR237:3, AR312:2, AR300:2, AR200:2, AR217:2, AR189:2, AR290:2, AR096:2, AR297:2, AR222:2, AR308:2, AR268:2, AR282:2, AR313:2, AR277:2, AR033:2, AR234:2, AR256:2, AR258:2, AR168:2, AR224:1, AR260:1, AR238:1, AR264:1, AR255:1, AR257:1, AR216:1, AR165:1, AR190:1, AR247:1, AR223:1, AR309:1, AR262:1 S0250:1
417	HOHCH55	827481	427	AR169:3, AR225:3, AR223:3, AR178:3, AR170:3, AR253:3, AR172:2, AR168:2, AR161:2, AR224:2, AR310:2, AR284:2, AR246:2, AR282:2, AR171:2, AR311:1, AR217:1, AR206:1, AR166:1, AR213:1, AR277:1, AR186:1, AR265:1, AR240:1, AR295:1, AR266:1 S0276:12, S0196:5, H0024:4, S0250:4, S0022:3, S0040:2, S0028:2, S0298:1, T0082:1, H0545:1, S0206:1, S0011:1 and S0194:1.
	HOHCH55	815682	798	
418	HOSDJ25	854234	428	AR207:16, AR263:14, AR235:13, AR224:13, AR225:13, AR309:12, AR196:12, AR311:12, AR214:12, AR223:12, AR172:12, AR246:11, AR168:11, AR217:11, AR264:11, AR171:11, AR215:11, AR170:11, AR291:10, AR221:10, AR222:10, AR295:10, AR288:10, AR195:10, AR039:10, AR277:10, AR192:10, AR197:10, AR161:10, AR169:10, AR162:10, AR261:9, AR163:9, AR165:9, AR205:9, AR210:9, AR236:9, AR177:9, AR198:9, AR164:9, AR089:9, AR191:9, AR245:9, AR201:9, AR242:9, AR212:9, AR166:8, AR188:8, AR285:8, AR240:8, AR174:8, AR252:8, AR290:8, AR271:8, AR250:8, AR260:8, AR176:8, AR219:8, AR282:8, AR200:8, AR316:8, AR253:8, AR181:8, AR297:7, AR060:7, AR308:7, AR096:7, AR199:7, AR289:7, AR286:7, AR287:7, AR293:7, AR213:7, AR262:7, AR313:7, AR180:7, AR300:7, AR269:7, AR257:7, AR193:7, AR231:6, AR275:6, AR296:6, AR258:6, AR255:6, AR175:6, AR218:6, AR190:6, AR053:6, AR266:6, AR178:6, AR270:6, AR268:6, AR233:6, AR243:6, AR182:6, AR189:6, AR294:6, AR104:6, AR185:6, AR239:6, AR173:5, AR179:5, AR204:5, AR272:5, AR256:5, AR299:5, AR274:5, AR247:5, AR033:5, AR183:5, AR211:5, AR229:5, AR267:5, AR234:5, AR237:5, AR055:5, AR238:4, AR228:4, AR230:4, AR203:4, AR061:4, AR283:4, AR232:4, AR226:4, AR227:3, AR254:3 L0754:4, L0749:4, L0659:3, S0356:2, L0803:2, L0750:2, L0779:2, L0599:2, S0029:1, H0661:1, S0354:1, H0642:1, T0040:1, L0021:1, H0599:1, H0510:1, S0003:1, H0674:1, H0316:1, H0623:1, S0422:1, L0794:1, L0522:1, L0774:1, L0526:1, L0809:1, H0520:1, H0659:1, H0670:1, L0752:1, L0608:1 and S0242:1.
	HOSDJ25	566845	799	
419	HOSEG51	545809	429	AR210:13, AR250:13, AR191:13, AR174:12, AR188:11, AR162:11, AR165:11, AR161:11, AR096:11, AR173:11, AR254:11, AR275:11, AR163:11, AR164:11, AR177:11, AR196:11, AR176:11, AR166:11, AR269:10, AR175:10, AR246:10, AR271:10, AR235:10, AR178:10, AR211:9, AR270:9, AR189:9, AR201:9, AR185:9, AR240:9, AR089:9, AR245:9, AR252:9, AR236:9, AR268:9, AR190:9, AR197:8, AR309:8, AR053:8, AR274:8, AR181:8, AR183:8, AR192:8, AR193:8, AR288:7, AR264:7, AR199:7, AR060:7,

420	HOSEQ49	588824	430	AR180:7, AR182:7, AR297:7, AR255:7, AR179:7, AR195:7, AR316:7, AR272:7, AR291:7, AR247:7, AR257:7, AR261:7, AR242:6, AR299:6, AR200:6, AR033:6, AR262:6, AR293:6, AR294:6, AR282:6, AR233:6, AR267:6, AR231:6, AR203:6, AR266:6, AR287:6, AR295:6, AR311:6, AR263:6, AR285:6, AR228:6, AR198:6, AR312:6, AR238:6, AR229:6, AR055:6, AR290:6, AR104:6, AR237:6, AR243:5, AR313:5, AR286:5, AR223:5, AR296:5, AR300:5, AR258:5, AR039:5, AR308:5, AR226:5, AR234:5, AR216:5, AR212:5, AR225:5, AR213:5, AR289:5, AR277:5, AR171:5, AR172:5, AR260:5, AR224:4, AR218:4, AR168:4, AR222:4, AR219:4, AR061:4, AR256:4, AR169:4, AR232:3, AR170:3, AR205:3, AR204:3, AR239:3, AR207:3, AR283:3, AR217:3, AR215:3, AR253:3, AR230:3, AR227:3, AR214:3, AR221:2 L0777:3, L0766:2, H0370:1, S0214:1, L0646:1, L0794:1, L0803:1, L0789:1, L0756:1, L0604:1 and S0458:1.
421	HOSFD58	614040	431	AR252:80, AR253:55, AR312:37, AR250:33, AR308:29, AR309:25, AR311:24, AR264:24, AR219:23, AR053:23, AR213:19, AR212:17, AR201:14, AR269:14, AR191:13, AR254:13, AR313:13, AR268:13, AR270:12, AR290:12, AR174:12, AR096:12, AR267:11, AR263:11, AR218:11, AR176:11, AR203:10, AR175:10, AR173:10, AR188:9, AR182:9, AR162:9, AR161:9, AR178:9, AR163:9, AR196:9, AR316:8, AR242:8, AR183:8, AR181:8, AR200:8, AR255:8, AR177:8, AR179:7, AR180:7, AR231:7, AR189:7, AR245:7, AR165:7, AR190:7, AR164:7, AR166:7, AR089:7, AR240:6, AR300:6, AR198:6, AR236:6, AR228:6, AR285:6, AR234:6, AR229:6, AR172:6, AR257:6, AR271:5, AR294:5, AR233:5, AR299:5, AR238:5, AR205:5, AR266:5, AR288:5, AR262:5, AR060:5, AR223:5, AR039:5, AR207:5, AR237:5, AR210:5, AR246:5, AR275:5, AR239:5, AR287:5, AR297:5, AR261:5, AR193:5, AR199:4, AR293:4, AR235:4, AR272:4, AR230:4, AR197:4, AR211:4, AR282:4, AR295:4, AR243:4, AR296:4, AR185:4, AR055:4, AR286:4, AR247:4, AR291:4, AR224:4, AR221:4, AR195:4, AR260:3, AR225:3, AR277:3, AR227:3, AR226:3, AR061:3, AR222:3, AR258:3, AR232:3, AR214:2, AR274:2, AR168:2, AR217:2, AR256:2, AR216:2, AR289:2, AR171:2, AR033:2, AR192:2, AR283:1, AR104:1, AR170:1 L0754:5, H0445:5, L0766:4, H0423:4, L0756:3, H0556:2, H0638:2, L3816:2, H0581:2, H0090:2, H0591:2, S0422:2, L0806:2, L3827:2, H0518:2, H0436:2, L0777:2, L0599:2, H0542:2, H0422:2, H0740:1, H0650:1, H0656:1, H0402:1, S0358:1, S0376:1, L3649:1, H0580:1, S0046:1, S0476:1, H0069:1, H0004:1, H0318:1, H0457:1, L0163:1, H0179:1, S0003:1, S0214:1, H0634:1, H0551:1, L0761:1, L0667:1, L0772:1, L5564:1, L0381:1, L0804:1, L0775:1, L0606:1, L0659:1, L0647:1, L5623:1, L0666:1, L0663:1, H0520:1, S0126:1, S0328:1, L3832:1, H0576:1, L0751:1, L0755:1, L0758:1, L0591:1, L0608:1, L3586:1 and L3839:1.
421	HOSFD58	614040	431	AR238:482, AR237:434, AR232:414, AR226:409, AR227:404, AR061:378, AR273:187, AR244:186, AR231:169, AR052:154, AR241:151, AR259:146, AR186:140, AR194:138, AR233:132, AR206:130, AR219:116, AR184:112, AR292:111, AR202:110, AR229:107, AR234:106, AR192:104, AR205:98, AR280:94, AR309:89, AR293:88, AR243:87, AR033:87, AR204:87, AR218:85, AR175:85, AR271:80, AR299:78, AR096:77, AR185:77, AR213:75, AR300:75, AR284:75, AR177:74, AR251:74, AR298:73,

				AR267:73, AR055:72, AR281:71, AR315:71, AR198:70, AR274:69, AR314:69, AR313:69, AR312:68, AR039:67, AR310:66, AR183:66, AR290:66, AR246:63, AR282:62, AR253:61, AR256:61, AR247:59, AR294:58, AR249:57, AR053:57, AR179:54, AR316:52, AR295:51, AR060:50, AR265:49, AR266:48, AR269:48, AR286:48, AR283:48, AR104:47, AR289:47, AR275:46, AR270:45, AR240:45, AR089:44, AR248:43, AR182:42, AR277:41, AR296:40, AR258:39, AR268:39, AR285:34, AR291:33, AR263:28, AR250:20, AR245:19, AR272:19, AR165:19, AR166:18, AR164:18, AR252:17, AR162:16, AR163:15, AR197:15, AR254:15, AR308:14, AR161:14, AR264:14, AR225:14, AR195:12, AR212:12, AR172:12, AR242:11, AR178:10, AR180:9, AR199:9, AR216:9, AR217:8, AR171:8, AR224:8, AR176:8, AR311:8, AR215:8, AR169:8, AR214:8, AR170:8, AR173:8, AR193:8, AR297:7, AR221:7, AR174:7, AR222:7, AR223:7, AR201:7, AR207:7, AR168:6, AR211:6, AR181:6, AR188:6, AR189:6, AR210:5, AR288:5, AR196:4, AR191:4, AR257:4, AR235:4, AR261:4, AR287:4, AR190:4, AR203:4, AR239:4, AR236:4, AR228:4, AR262:3, AR255:3, AR230:3, AR200:3, AR260:2, L0666:8, H0013:7, H0046:7, S0126:7, S0214:6, L0756:6, L0439:5, L0749:5, L0362:5, H0670:4, H0521:4, L0777:4, L0731:4, H0624:3, H0170:3, H0171:3, H0250:3, H0024:3, S0003:3, H0038:3, S0422:3, L0775:3, L0805:3, H0144:3, H0547:3, S0028:3, L0742:3, L0748:3, H0341:2, S0001:2, S0045:2, H0427:2, H0052:2, H0169:2, S0036:2, H0616:2, S0150:2, L0761:2, L0646:2, L0655:2, L0659:2, L0529:2, H0520:2, H0522:2, S0206:2, L0747:2, S0031:2, H0423:2, S0412:2, H0556:1, S0212:1, S0282:1, H0662:1, H0638:1, S0348:1, S0442:1, S0444:1, H0208:1, S0300:1, L3388:1, S0278:1, H0261:1, H0550:1, H0333:1, H0574:1, T0114:1, H0575:1, S0474:1, H0581:1, T0115:1, H0050:1, L0471:1, H0014:1, H0373:1, H0051:1, S0051:1, T0010:1, S6028:1, H0266:1, H0687:1, H0428:1, H0039:1, H0553:1, H0644:1, H0628:1, H0674:1, H0124:1, H0090:1, H0551:1, T0067:1, H0268:1, L0351:1, T0041:1, T0042:1, S0440:1, H0641:1, H0646:1, S0142:1, S0344:1, S0002:1, H0529:1, L0763:1, L0769:1, L0643:1, L0771:1, L0521:1, L0794:1, L0766:1, L0803:1, L0774:1, L0651:1, L0517:1, L0519:1, L5622:1, L0664:1, L0665:1, L0352:1, L3827:1, H0519:1, S0122:1, H0689:1, H0648:1, H0672:1, H0539:1, S0380:1, S0136:1, H0478:1, L0744:1, L0779:1, L0780:1, L0758:1, L0759:1, S0436:1, L0599:1, S0026:1, H0665:1, H0136:1 and H0542:1.
	HOSFD58	383513	800	
422	HOUQC17	429229	432	AR183:38, AR269:28, AR173:21, AR270:19, AR268:19, AR290:17, AR190:17, AR175:16, AR182:16, AR267:14, AR172:12, AR274:11, AR179:11, AR181:10, AR165:10, AR296:9, AR164:9, AR166:9, AR189:9, AR271:8, AR197:8, AR161:8, AR285:8, AR184:8, AR284:8, AR162:8, AR298:8, AR292:8, AR163:7, AR174:7, AR291:7, AR178:7, AR192:7, AR198:6, AR241:6, AR240:6, AR171:6, AR177:6, AR255:6, AR293:6, AR207:6, AR245:6, AR089:6, AR176:6, AR188:5, AR180:5, AR246:5, AR170:5, AR235:5, AR195:5, AR288:5, AR191:5, AR201:5, AR237:5, AR210:5, AR185:5, AR266:5, AR289:5, AR193:4, AR168:4, AR262:4, AR294:4, AR287:4, AR211:4, AR311:4, AR295:4, AR257:4, AR264:4, AR060:4, AR243:4, AR272:4, AR297:4, AR039:4, AR169:4, AR286:4, AR196:4, AR247:4, AR205:4, AR238:4,

423	HOUDK26	565393	433	<p>AR261:4, AR033:3, AR312:3, AR282:3, AR204:3, AR252:3, AR186:3, AR273:3, AR308:3, AR231:3, AR226:3, AR316:3, AR256:3, AR299:3, AR215:3, AR217:3, AR234:3, AR300:3, AR053:3, AR230:3, AR233:3, AR263:3, AR229:3, AR052:3, AR212:3, AR244:3, AR061:3, AR248:3, AR228:3, AR275:3, AR313:3, AR199:3, AR236:3, AR225:3, AR309:2, AR258:2, AR055:2, AR260:2, AR251:2, AR206:2, AR104:2, AR259:2, AR242:2, AR096:2, AR277:2, AR200:2, AR249:2, AR213:2, AR221:2, AR227:2, AR203:2, AR216:2, AR222:2, AR232:2, AR239:2, AR214:2, AR224:2, AR283:2, AR223:2, AR250:1, AR253:1, AR218:1, AR310:1, L0731:19, S0414:18, L0665:18, L0747:10, L0749:9, H0411:7, H0431:7, L0662:7, L0750:6, H0031:5, L0748:5, L0439:5, S0194:4, H0717:3, H0014:3, L0666:3, L0663:3, S0126:3, H0690:3, L0740:3, L0752:3, L0599:3, L0361:3, H0713:2, S0212:2, H0427:2, S0280:2, H0544:2, S0003:2, H0644:2, L0598:2, L0649:2, L0803:2, L0657:2, L0659:2, L0809:2, L3872:2, L0789:2, L0438:2, S0406:2, H0478:2, L0744:2, L0754:2, L0756:2, L0779:2, L0757:2, L0758:2, H0667:2, S0276:2, H0739:1, H0624:1, H0170:1, H0171:1, S0040:1, H0295:1, L3403:1, S0354:1, S0358:1, S0444:1, S0360:1, S0408:1, L1441:1, H0730:1, H0734:1, S6022:1, H0587:1, H0486:1, T0039:1, L3506:1, L3530:1, H0599:1, H0036:1, S0010:1, H0545:1, L0471:1, L0163:1, H0687:1, S0250:1, L0483:1, H0030:1, H0553:1, L0142:1, H0617:1, H0616:1, T0067:1, H0380:1, H0100:1, H0494:1, S0210:1, UNKWN:1, L0769:1, L3904:1, L5565:1, L0643:1, L0767:1, L0774:1, L0775:1, L0375:1, L0784:1, L0776:1, L0656:1, L4669:1, L0783:1, L0384:1, L5622:1, L2259:1, H0693:1, H0724:1, H0520:1, H0670:1, H0648:1, H0672:1, S0044:1, L0777:1, L0755:1, L0759:1, S0031:1, S0260:1, S0192:1, S0242:1 and S0196:1.</p>
424	HOUDK26	565393	433	<p>AR313:6, AR172:6, AR248:6, AR171:6, AR222:5, AR214:5, AR060:5, AR216:5, AR161:5, AR163:5, AR162:5, AR055:5, AR186:4, AR221:4, AR176:4, AR224:4, AR089:4, AR309:4, AR165:4, AR181:4, AR164:4, AR166:4, AR183:4, AR235:4, AR269:4, AR215:4, AR299:4, AR052:4, AR217:3, AR180:3, AR264:3, AR178:3, AR177:3, AR191:3, AR251:3, AR236:3, AR218:3, AR228:3, AR240:3, AR096:3, AR247:3, AR282:3, AR223:3, AR104:3, AR212:3, AR310:3, AR201:3, AR316:3, AR267:3, AR168:3, AR261:3, AR312:3, AR293:3, AR196:3, AR193:3, AR255:3, AR170:3, AR295:3, AR300:3, AR277:3, AR266:3, AR268:3, AR219:3, AR174:3, AR185:3, AR197:3, AR270:3, AR213:3, AR190:3, AR061:2, AR292:2, AR173:2, AR179:2, AR175:2, AR053:2, AR238:2, AR184:2, AR311:2, AR182:2, AR239:2, AR291:2, AR225:2, AR257:2, AR297:2, AR308:2, AR283:2, AR188:2, AR039:2, AR253:2, AR275:2, AR289:2, AR233:2, AR288:2, AR294:2, AR287:2, AR242:2, AR229:2, AR033:2, AR262:2, AR169:2, AR259:2, AR189:2, AR260:2, AR258:2, AR230:2, AR272:2, AR203:2, AR200:2, AR195:2, AR234:2, AR237:1, AR281:1, AR199:1, AR205:1, AR231:1, AR274:1, AR290:1, AR252:1, AR296:1, AR226:1, AR286:1, AR271:1, AR256:1, AR285:1, AR194:1, AR227:1, AR210:1, S0040:1, H0696:1, L0742:1, S0031:1 and S0434:1.</p>
424	HOUGG12	1352306	434	<p>AR210:10, AR176:10, AR231:9, AR183:8, AR226:8, AR269:8, AR053:8, AR268:7, AR162:7, AR290:7, AR178:7, AR181:7, AR225:7, AR211:7, AR196:7, AR197:7, AR061:7, AR161:7, AR198:7, AR163:7,</p>

				<p>AR239:6, AR182:6, AR270:6, AR207:6, AR189:6, AR266:6, AR228:6, AR229:6, AR177:6, AR203:6, AR223:6, AR204:6, AR237:6, AR233:6, AR191:6, AR180:6, AR267:6, AR188:6, AR199:6, AR238:5, AR200:5, AR175:5, AR234:5, AR201:5, AR261:5, AR174:5, AR212:5, AR190:5, AR255:5, AR236:5, AR246:5, AR173:5, AR288:5, AR282:5, AR165:5, AR275:5, AR205:5, AR240:5, AR247:4, AR271:4, AR264:4, AR232:4, AR293:4, AR289:4, AR164:4, AR195:4, AR235:4, AR257:4, AR193:4, AR243:4, AR291:4, AR166:4, AR309:4, AR263:4, AR287:4, AR179:4, AR300:4, AR285:4, AR253:4, AR294:4, AR262:4, AR033:4, AR299:4, AR214:4, AR224:4, AR039:3, AR222:3, AR242:3, AR296:3, AR213:3, AR297:3, AR254:3, AR227:3, AR312:3, AR169:3, AR215:3, AR311:3, AR185:3, AR308:3, AR295:3, AR272:3, AR316:3, AR089:3, AR230:3, AR168:3, AR060:2, AR286:2, AR256:2, AR170:2, AR216:2, AR258:2, AR277:2, AR274:2, AR260:2, AR172:2, AR104:2, AR219:1, AR313:1, AR055:1, AR217:1, AR283:1, AR096:1, AR218:1 S0040:2, H0171:1, H0556:1, S0278:1, H0123:1, H0050:1, H0594:1, S0003:1, S0036:1, H0040:1, S0112:1, S0210:1, S0002:1, L0523:1, L0793:1, S0126:1, H0521:1, L0757:1, H0444:1, H0445:1, S0434:1, S0436:1, H0653:1 and H0422:1.</p>
	HOUGG12	1352305	801	
	HOUGG12	775824	802	
425	HOVCA92	527644	435	<p>AR274:3, AR246:3, AR309:3, AR243:3, AR217:3, AR039:2, AR172:2, AR223:2, AR161:2, AR178:2, AR270:2, AR299:1, AR166:1, AR182:1, AR162:1, AR282:1, AR269:1, AR089:1, AR201:1, AR266:1, AR170:1, AR171:1, AR257:1, AR261:1 S0114:1, H0402:1, H0305:1, H0428:1, H0264:1 and S0052:1.</p>
426	HPASA81	1352382	436	<p>AR277:48, AR265:14, AR251:13, AR310:12, AR052:9, AR235:9, AR223:8, AR202:8, AR176:8, AR224:8, AR169:7, AR214:7, AR206:7, AR312:7, AR172:7, AR309:7, AR273:7, AR261:7, AR170:7, AR222:7, AR171:7, AR215:7, AR263:6, AR225:6, AR236:6, AR241:6, AR181:6, AR186:6, AR168:6, AR315:6, AR194:6, AR244:6, AR239:6, AR282:6, AR280:6, AR178:6, AR177:6, AR313:5, AR213:5, AR266:5, AR248:5, AR249:5, AR247:5, AR288:5, AR216:5, AR196:5, AR281:5, AR221:5, AR299:5, AR228:5, AR283:5, AR205:5, AR246:5, AR033:5, AR055:5, AR217:5, AR295:5, AR053:5, AR316:5, AR192:5, AR061:5, AR089:5, AR199:5, AR292:5, AR207:5, AR183:5, AR174:5, AR270:4, AR243:4, AR096:4, AR229:4, AR253:4, AR180:4, AR268:4, AR240:4, AR267:4, AR300:4, AR200:4, AR219:4, AR175:4, AR289:4, AR293:4, AR204:4, AR269:4, AR182:4, AR297:4, AR238:4, AR257:4, AR286:4, AR191:4, AR233:4, AR285:4, AR275:4, AR198:4, AR284:4, AR232:4, AR197:4, AR039:4, AR189:4, AR060:4, AR271:4, AR162:4, AR203:4, AR291:4, AR188:4, AR230:4, AR184:4, AR255:4, AR237:4, AR287:4, AR195:4, AR274:3, AR218:3, AR226:3, AR185:3, AR231:3, AR262:3, AR294:3, AR234:3, AR190:3, AR290:3, AR296:3, AR179:3, AR165:3, AR173:3, AR227:3, AR314:3, AR298:3, AR163:3, AR166:3, AR264:3, AR104:3, AR308:3, AR256:3, AR245:2, AR252:2, AR210:2, AR258:2, AR311:2, AR250:2, AR211:2, AR201:2, AR164:2, AR193:2, AR212:2, AR259:2, AR272:2, AR260:1, AR254:1 S0380:18, S0378:7, H0270:3, T0023:2, L0602:2, H0622:1, L0483:1, H0623:1, L0766:1, H0757:1 and S0436:1.</p>

	HPASA81	900548	803	
	HPASA81	801923	804	
427	HPBCU51	411080	437	AR253:8, AR252:3, AR217:3, AR207:3, AR171:3, AR168:3, AR170:3, AR198:2, AR223:2, AR191:2, AR274:2, AR299:1, AR181:1, AR222:1, AR214:1, AR178:1, AR309:1, AR277:1, AR210:1, AR224:1 T0006:1
428	HPDDC77	1306899	438	AR060:25, AR104:24, AR089:24, AR055:22, AR185:18, AR039:15, AR096:12, AR316:11, AR218:9, AR283:9, AR300:9, AR219:8, AR299:8, AR240:7, AR282:7, AR207:7, AR161:6, AR162:6, AR313:6, AR163:6, AR235:6, AR198:6, AR197:6, AR204:6, AR277:5, AR201:5, AR269:5, AR228:5, AR233:5, AR236:5, AR176:4, AR309:4, AR246:4, AR271:4, AR180:4, AR182:4, AR229:4, AR257:4, AR181:4, AR267:4, AR178:4, AR237:4, AR225:4, AR183:4, AR239:4, AR275:4, AR192:4, AR294:4, AR287:4, AR177:4, AR165:4, AR268:4, AR179:4, AR270:4, AR193:3, AR164:3, AR293:3, AR166:3, AR288:3, AR222:3, AR311:3, AR191:3, AR171:3, AR266:3, AR230:3, AR168:3, AR261:3, AR231:3, AR196:3, AR213:3, AR061:3, AR264:3, AR173:3, AR255:3, AR205:3, AR291:3, AR174:3, AR175:3, AR296:3, AR290:3, AR216:3, AR272:3, AR262:3, AR234:3, AR214:2, AR169:2, AR227:2, AR238:2, AR232:2, AR297:2, AR263:2, AR295:2, AR289:2, AR285:2, AR053:2, AR286:2, AR188:2, AR226:2, AR190:2, AR203:2, AR033:2, AR189:2, AR243:2, AR247:2, AR312:2, AR199:2, AR172:2, AR258:2, AR217:2, AR260:1, AR211:1, AR256:1, AR242:1, AR200:1, AR308:1, AR224:1, AR210:1, AR075:5, L0752:5, H0616:4, L0362:4, L0717:3, H0587:3, H0013:3, L0766:3, L0804:3, S0136:3, L0744:3, L0745:3, L0485:3, L0005:2, S0360:2, H0156:2, L0021:2, H0575:2, H0581:2, H0271:2, H0687:2, H0039:2, H0553:2, H0598:2, H0413:2, L0649:2, L0774:2, L0809:2, L0666:2, H0593:2, S0378:2, L0751:2, H0543:2, H0624:1, H0170:1, H0657:1, S0116:1, S0376:1, T0008:1, H0586:1, H0486:1, H0635:1, H0427:1, H0274:1, H0009:1, H0123:1, H0266:1, S0340:1, S0003:1, H0252:1, T0023:1, H0032:1, H0674:1, H0040:1, H0488:1, S0438:1, S0422:1, H0529:1, L0369:1, L0762:1, L0646:1, L0773:1, L0648:1, L0662:1, L0775:1, L0655:1, L0527:1, L0659:1, L0663:1, L0664:1, L0665:1, S0428:1, H0144:1, H0702:1, S0374:1, H0435:1, H0658:1, H0670:1, H0521:1, H0187:1, H0436:1, L0750:1, L0686:1, L0599:1, S0192:1, S0242:1, S0194:1 and H0506:1.
	HPDDC77	422936	805	
429	HPDWP28	1094609	439	L0761:1, L0789:1, L0790:1 and H0658:1.
	HPDWP28	1047702	806	
430	HPFCL43	535710	440	AR274:4, AR221:3, AR163:2, AR266:2, AR171:2, AR177:2, AR289:2, AR205:2, AR264:2, AR161:1, AR225:1, AR297:1, AR217:1, AR162:1, AR053:1, AR269:1, AR257:1, AR282:1, AR313:1, AR172:1, AR270:1, AR212:1, L0766:3, L0731:3, S0358:2, H0529:2, L0794:2, L0777:2, L0759:2, H0624:1, H0657:1, S0408:1, H0441:1, H0562:1, H0083:1, H0169:1, H0413:1, L0763:1, L0500:1, L0772:1, L0768:1, L5574:1, L0803:1, L0804:1, L0655:1, L0809:1, L0664:1, H0144:1, S0374:1, H0648:1, L0742:1, L0745:1, L0750:1, L0752:1, L0758:1 and H0422:1.

431	HPFDG48	542227	441	AR195:7, AR235:6, AR197:6, AR263:4, AR272:4, AR274:4, AR308:4, AR243:4, AR309:4, AR266:3, AR246:3, AR253:3, AR311:3, AR264:3, AR212:3, AR215:3, AR291:3, AR165:3, AR275:3, AR164:3, AR161:3, AR162:3, AR166:3, AR169:3, AR180:2, AR176:2, AR282:2, AR261:2, AR196:2, AR295:2, AR247:2, AR286:2, AR312:2, AR296:2, AR217:2, AR053:2, AR224:2, AR174:2, AR225:2, AR313:2, AR213:2, AR297:2, AR179:2, AR271:2, AR290:2, AR193:2, AR188:2, AR285:2, AR181:1, AR089:1, AR205:1, AR178:1, AR237:1, AR277:1, AR210:1, AR175:1, AR211:1, AR269:1, AR096:1, AR289:1, AR257:1, AR173:1, AR200:1, AR238:1, AR255:1, AR039:1, AR270:1, AR262:1 L0748:6, L0182:1, H0169:1, L0809:1, S0428:1, S0374:1, H0659:1, S0136:1, L0754:1 and L0749:1.
432	HPIAQ68	833082	442	AR164:13, AR165:13, AR205:13, AR166:13, AR089:13, AR161:12, AR162:12, AR271:12, AR163:12, AR242:8, AR197:7, AR250:7, AR198:7, AR053:6, AR313:6, AR207:6, AR060:6, AR299:6, AR039:6, AR245:5, AR204:5, AR170:5, AR308:5, AR309:5, AR195:5, AR300:5, AR243:5, AR312:5, AR246:5, AR192:5, AR213:5, AR196:4, AR212:4, AR254:4, AR240:4, AR272:4, AR201:4, AR214:4, AR215:4, AR266:4, AR264:4, AR268:4, AR316:4, AR253:4, AR176:4, AR263:4, AR178:4, AR270:4, AR223:4, AR193:4, AR096:4, AR282:4, AR225:3, AR169:3, AR188:3, AR261:3, AR311:3, AR183:3, AR182:3, AR181:3, AR236:3, AR033:3, AR267:3, AR291:3, AR177:3, AR247:3, AR229:3, AR203:3, AR238:3, AR180:3, AR199:3, AR286:3, AR226:3, AR175:3, AR297:3, AR269:3, AR289:2, AR217:2, AR257:2, AR189:2, AR228:2, AR230:2, AR200:2, AR287:2, AR290:2, AR233:2, AR055:2, AR239:2, AR216:2, AR222:2, AR237:2, AR171:2, AR190:2, AR274:2, AR262:2, AR296:2, AR288:2, AR231:2, AR224:2, AR294:2, AR172:2, AR185:2, AR061:2, AR293:2, AR168:2, AR234:2, AR295:2, AR174:2, AR275:2, AR283:2, AR285:2, AR232:2, AR211:1, AR191:1, AR252:1, AR104:1, AR179:1, AR227:1, AR277:1, AR219:1, AR255:1 S0150:2, L0766:2, L0758:2, H0556:1, L0748:1 and L0749:1.
433	HPIBO15	1310868	443	AR240:10, AR211:10, AR178:9, AR270:8, AR221:8, AR295:7, AR235:7, AR161:7, AR162:7, AR189:7, AR163:7, AR288:7, AR255:6, AR191:6, AR175:6, AR293:6, AR096:6, AR183:6, AR182:6, AR188:6, AR269:5, AR236:5, AR190:5, AR173:5, AR180:5, AR165:5, AR174:5, AR290:5, AR164:5, AR274:5, AR166:5, AR060:5, AR261:5, AR179:5, AR203:5, AR195:5, AR222:5, AR055:4, AR193:4, AR181:4, AR297:4, AR291:4, AR171:4, AR197:4, AR168:4, AR289:4, AR266:4, AR268:4, AR296:4, AR262:4, AR287:4, AR104:4, AR196:4, AR267:4, AR247:4, AR177:4, AR299:4, AR176:4, AR033:4, AR246:4, AR172:4, AR225:3, AR263:3, AR286:3, AR275:3, AR217:3, AR170:3, AR316:3, AR294:3, AR285:3, AR308:3, AR228:3, AR300:3, AR282:3, AR089:3, AR257:3, AR277:3, AR214:3, AR238:3, AR224:3, AR245:3, AR233:3, AR210:3, AR272:3, AR201:3, AR254:3, AR309:3, AR311:3, AR243:3, AR264:3, AR212:3, AR215:3, AR185:3, AR312:3, AR260:3, AR213:3, AR313:3, AR053:2, AR256:2, AR200:2, AR237:2, AR231:2, AR283:2, AR229:2, AR061:2, AR239:2, AR216:2, AR227:2, AR232:2, AR226:2, AR258:2, AR234:2, AR230:2, AR271:2, AR199:2, AR039:1, AR223:1 L0747:8, L0749:5, L0755:5, H0013:3, L0769:3, L0731:3, S0212:2, L0770:2, L0803:2, H0144:2, L0756:2, H0624:1, H0171:1, S0282:1, H0776:1,

					HPBO15	590741	807	H0592:1, H0427:1, H0575:1, H0041:1, H0124:1, H0163:1, H0038:1, L0637:1, L0774:1, L0775:1, L0791:1, H0648:1, H0756:1, S0028:1, L0439:1, L0777:1 and S0436:1.
434					HPJBK12	1011467	444	AR215:5, AR197:4, AR039:4, AR245:4, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR204:3, AR165:3, AR225:3, AR169:3, AR264:3, AR282:3, AR272:3, AR089:3, AR180:3, AR213:3, AR172:3, AR253:2, AR166:2, AR212:2, AR193:2, AR252:2, AR271:2, AR312:2, AR275:2, AR164:2, AR060:2, AR240:2, AR216:2, AR266:2, AR201:2, AR205:2, AR183:2, AR176:2, AR195:2, AR223:2, AR283:2, AR277:1, AR311:1, AR247:1, AR313:1, AR242:1, AR199:1, AR299:1, AR316:1, AR188:1, AR104:1, AR168:1, AR185:1, AR291:1, AR287:1, AR231:1, AR294:1, AR230:1, AR096:1 S0152:2
					HPJBK12	525375	808	
					HPJBK12	796925	809	
					HPJBK12	699587	810	
435					HPJCL22	1146674	445	AR313:19, AR039:18, AR299:10, AR300:10, AR089:9, AR096:9, AR277:8, AR185:8, AR240:7, AR316:7, AR104:6, AR218:6, AR060:5, AR055:4, AR282:4, AR219:4, AR283:2 H0619:2, H0484:1, H0600:1, H0553:1, H0056:1, L0766:1, L0665:1, H0693:1, H0593:1, S0152:1, L0754:1, H0543:1 and H0423:1.
					HPJCL22	1034817	811	
					HPJCL22	1046434	812	
436					HPJCW04	589969	446	AR313:17, AR165:14, AR164:13, AR166:13, AR162:13, AR161:13, AR163:12, AR196:12, AR089:11, AR229:10, AR235:10, AR181:10, AR252:10, AR236:10, AR178:9, AR300:9, AR299:9, AR247:9, AR173:9, AR213:9, AR293:9, AR053:9, AR309:9, AR176:9, AR174:8, AR096:8, AR312:8, AR193:8, AR242:8, AR233:8, AR177:8, AR175:8, AR201:8, AR183:8, AR192:8, AR264:8, AR240:8, AR191:8, AR262:8, AR270:8, AR179:7, AR180:7, AR226:7, AR182:7, AR269:7, AR257:7, AR215:7, AR238:7, AR285:7, AR189:7, AR170:7, AR295:7, AR234:7, AR261:7, AR308:7, AR188:7, AR316:7, AR268:7, AR296:7, AR258:7, AR199:6, AR239:6, AR169:6, AR203:6, AR060:6, AR185:6, AR212:6, AR263:6, AR237:6, AR197:6, AR207:6, AR275:6, AR286:6, AR288:6, AR231:6, AR271:6, AR255:6, AR198:6, AR228:5, AR294:5, AR195:5, AR297:5, AR287:5, AR282:5, AR039:5, AR223:5, AR230:5, AR267:5, AR291:5, AR168:5, AR311:5, AR200:5, AR277:5, AR205:5, AR290:5, AR253:4, AR204:4, AR190:4, AR033:4, AR227:4, AR055:4, AR266:4, AR272:4, AR254:4, AR289:4, AR250:4, AR104:4, AR232:4, AR274:4, AR245:4, AR225:3, AR214:3, AR216:3, AR224:3, AR283:3, AR061:3, AR217:3, AR172:3, AR219:3, AR211:3, AR260:3, AR222:2, AR171:2, AR218:2, AR256:2, AR246:2, AR243:2, AR210:1 S0152:1
437					HPJEX20	1352420	447	AR221:5, AR271:4, AR171:3, AR309:3, AR176:3, AR183:2, AR175:2, AR308:2, AR245:2, AR225:2, AR197:2, AR235:2, AR200:2, AR269:2, AR282:2, AR172:2, AR195:2, AR291:1, AR290:1, AR312:1, AR165:1, AR272:1, AR261:1, AR264:1, AR211:1, AR210:1, AR168:1, AR169:1, AR193:1, AR224:1,

				AR205:1 S0428:1 and S0152:1.
	HPJEX20	1184442	813	
	HPJEX20	975252	814	
	HPJEX20	894744	815	
	HPJEX20	898220	816	
438	HPMAI22	635491	448	AR277:10, AR282:8, AR170:7, AR283:7, AR245:7, AR055:7, AR192:7, AR271:7, AR224:6, AR240:6, AR253:6, AR178:6, AR207:6, AR181:6, AR197:5, AR177:5, AR176:5, AR204:5, AR060:5, AR089:5, AR104:5, AR309:5, AR183:5, AR221:5, AR246:5, AR180:4, AR316:4, AR266:4, AR255:4, AR268:4, AR039:4, AR162:4, AR198:4, AR161:4, AR163:4, AR195:4, AR175:4, AR215:4, AR201:4, AR174:4, AR218:4, AR171:4, AR263:4, AR223:4, AR193:4, AR295:4, AR243:4, AR168:4, AR172:4, AR264:4, AR270:4, AR185:4, AR269:4, AR199:4, AR288:3, AR242:3, AR229:3, AR096:3, AR261:3, AR299:3, AR222:3, AR290:3, AR205:3, AR179:3, AR182:3, AR217:3, AR164:3, AR291:3, AR169:3, AR165:3, AR267:3, AR213:3, AR252:3, AR300:3, AR228:3, AR297:3, AR189:3, AR166:3, AR313:3, AR272:3, AR239:3, AR311:3, AR285:3, AR188:3, AR173:3, AR233:3, AR312:3, AR236:3, AR293:3, AR296:3, AR190:3, AR191:3, AR200:3, AR219:3, AR257:3, AR237:3, AR286:3, AR212:3, AR263:3, AR289:3, AR214:3, AR196:3, AR294:2, AR250:2, AR033:2, AR203:2, AR231:2, AR235:2, AR262:2, AR232:2, AR225:2, AR274:2, AR061:2, AR210:2, AR287:2, AR216:2, AR275:2, AR234:2, AR230:2, AR227:2, AR308:2, AR053:2, AR258:2, AR247:2, AR256:1, AR238:1, AR211:1, AR260:1 L0794:6, H0031:4, L0779:3, L0600:3, L0768:2, L0805:2, L0755:2, L3643:1, H0713:1, H0662:1, L0767:1, L0657:1, L0809:1, L0790:1, S0052:1, H0724:1, H0539:1, S0406:1, L0756:1, S0436:1 and L0603:1.
439	HPMFP40	638165	449	AR282:6, AR180:3, AR197:3, AR242:3, AR161:3, AR245:3, AR163:3, AR162:2, AR263:2, AR230:2, AR240:2, AR224:2, AR176:2, AR235:2, AR177:2, AR283:1, AR223:1, AR299:1, AR178:1, AR272:1, AR277:1, AR171:1, AR089:1 H0031:6
440	HPMGJ45	798102	450	AR233:39, AR257:31, AR294:31, AR227:30, AR234:28, AR255:27, AR286:26, AR297:26, AR258:26, AR231:26, AR262:24, AR287:24, AR203:23, AR293:23, AR260:23, AR182:22, AR228:22, AR285:21, AR239:20, AR226:20, AR193:19, AR269:19, AR161:19, AR162:19, AR288:19, AR165:19, AR267:18, AR163:18, AR164:18, AR166:17, AR200:17, AR229:17, AR295:16, AR204:16, AR199:16, AR237:16, AR270:16, AR176:16, AR175:15, AR190:15, AR300:15, AR275:15, AR232:15, AR268:14, AR261:14, AR179:14, AR238:14, AR173:13, AR061:13, AR247:13, AR230:12, AR291:12, AR242:12, AR033:12, AR191:11, AR290:11, AR189:11, AR183:11, AR236:11, AR178:11, AR266:11, AR055:10, AR174:10, AR195:10, AR196:10, AR201:10, AR240:10, AR274:9, AR308:9, AR180:9, AR289:9, AR213:9, AR192:9, AR185:9, AR212:8, AR282:8, AR312:8, AR243:8, AR235:8, AR205:8, AR283:8, AR254:7, AR053:7, AR197:7, AR316:7, AR256:7, AR177:7, AR060:7, AR250:7, AR296:7, AR252:7, AR181:7, AR188:6, AR272:6, AR311:6, AR264:6, AR198:6, AR089:6, AR299:5, AR309:5, AR246:5, AR245:5, AR253:5,

441	HPQAC69	396804	451	<p>AR218:4, AR215:4, AR214:4, AR313:4, AR216:4, AR271:4, AR168:4, AR207:4, AR039:3, AR221:3, AR169:3, AR277:3, AR219:3, AR096:3, AR170:3, AR263:3, AR222:2, AR225:2, AR172:2, AR171:2, AR104:2, AR223:2, H0024:171, H0123:156, S0027:114, S0126:81, H0144:79, S0147:79, S0022:68, S0040:63, H0050:62, S0037:60, H0013:58, H0619:54, S0011:54, H0251:49, S0028:48, S0250:47, H0252:37, H0081:36, H0135:35, L0589:30, H0100:29, H0486:28, H0620:25, L0565:23, H0124:20, H0333:19, S0212:18, H0041:18, H0242:17, S0032:17, H0645:15, S0356:14, T0039:13, H0012:11, H0624:10, S0342:10, S0210:10, S0192:10, S0194:10, S0418:9, L0754:9, S3012:8, H0586:7, H0309:7, T0023:7, H0551:7, L0748:7, L0603:7, S0420:6, S0360:6, H0208:6, S0390:6, L0750:6, H0352:6, H0381:5, T0040:5, H0427:5, H0544:5, H0292:5, H0039:5, H0622:5, H0598:5, L0751:5, H0265:4, H0370:4, H0505:4, H0086:4, H0051:4, H0594:4, H0031:4, H0087:4, S0124:4, L0740:4, L0605:4, S0116:3, H0255:3, H0387:3, H0644:3, H0617:3, S0208:3, S0026:3, H0171:2, H0294:2, S0376:2, H0360:2, H0069:2, H0546:2, H0172:2, L0471:2, H0057:2, S0003:2, H0628:2, H0163:2, H0090:2, H0646:2, H0538:2, L0375:2, H0658:2, H0660:2, S0332:2, L0755:2, S0003:2, H0343:2, H0595:2, H0170:1, H0295:1, S0114:1, S0001:1, H0663:1, S0354:1, H0393:1, H0431:1, H0392:1, H0485:1, L0022:1, T0082:1, H0421:1, H0209:1, H0023:1, H0099:1, H0266:1, H0288:1, H0615:1, L0053:1, H0606:1, H0169:1, H0316:1, H0038:1, H0040:1, H0616:1, T0067:1, H0488:1, H0059:1, H0102:1, L0564:1, T0041:1, S0382:1, H0647:1, L0598:1, S0052:1, T0068:1, H0519:1, H0528:1, S0004:1, H0555:1, H0436:1, H0627:1, L0611:1, S0432:1, L0743:1, L0756:1, L0759:1, L0599:1, L0593:1, H0667:1, S0276:1, S0196:1, S0458:1, S0462:1 and H0293:1.</p>
442	HPRBC80	829136	452	<p>AR225:4, AR176:4, AR282:3, AR309:2, AR183:2, AR270:2, AR177:2, AR181:2, AR169:2, AR268:2, AR229:2, AR271:2, AR228:2, AR274:2, AR239:2, AR175:2, AR170:2, AR237:2, AR291:2, AR089:2, AR182:2, AR221:2, AR216:2, AR263:2, AR238:2, AR266:2, AR312:2, AR300:2, AR168:2, AR165:2, AR172:2, AR213:2, AR257:2, AR162:2, AR233:1, AR161:1, AR203:1, AR223:1, AR289:1, AR179:1, AR235:1, AR055:1, AR226:1, AR227:1, AR096:1, AR286:1, AR207:1, AR171:1, AR231:1, AR193:1, AR295:1, AR061:1, AR299:1, AR178:1, AR296:1, AR290:1, AR163:1, AR283:1, AR285:1, AR224:1, AR173:1, AR247:1, AR288:1, AR269:1, AR316:1, AR060:1, AR277:1, AR214:1, AR190:1, AR196:1, AR267:1, AR174:1, AR311:1, AR199:1, S0136:55 and H0595:1.</p>
442	HPRBC80	829136	452	<p>AR296:40, AR291:16, AR295:15, AR289:12, AR256:12, AR235:11, AR261:11, AR266:11, AR165:11, AR277:11, AR264:11, AR164:11, AR161:11, AR162:11, AR260:10, AR163:10, AR297:10, AR166:10, AR285:10, AR039:9, AR257:9, AR288:9, AR089:9, AR236:9, AR263:9, AR313:8, AR191:8, AR204:8, AR238:8, AR287:8, AR255:8, AR286:8, AR207:8, AR253:8, AR293:8, AR309:8, AR198:8, AR242:8, AR271:7, AR096:7, AR312:7, AR262:7, AR196:7, AR316:7, AR205:7, AR181:7, AR192:7, AR254:7, AR282:7, AR104:7, AR311:6, AR308:6, AR171:6, AR250:6, AR053:6, AR182:6, AR055:6, AR225:6, AR294:6, AR269:6, AR283:6, AR240:6, AR258:6, AR217:6, AR199:6, AR270:6, AR190:6, AR173:6, AR245:5, AR272:5, AR243:5, AR176:5, AR224:5, AR175:5, AR177:5, AR183:5, AR200:5, AR060:5,</p>

				AR299:5, AR180:5, AR268:5, AR197:5, AR188:5, AR223:5, AR170:5, AR174:5, AR218:5, AR221:5, AR212:5, AR246:5, AR214:5, AR193:4, AR300:4, AR213:4, AR274:4, AR195:4, AR179:4, AR178:4, AR231:4, AR275:4, AR232:4, AR189:4, AR267:4, AR185:4, AR201:4, AR233:4, AR168:4, AR172:4, AR219:4, AR222:4, AR216:4, AR247:4, AR290:4, AR226:4, AR211:4, AR203:4, AR033:4, AR239:4, AR234:4, AR252:4, AR237:3, AR215:3, AR229:3, AR228:3, AR061:3, AR230:3, AR210:2, AR227:2, AR169:2, L0805:5, L0809:5, L0759:4, L0740:3, L0758:3, H0657:2, S0444:2, H0032:2, S0422:2, L0650:2, L0776:2, L0789:2, L0756:2, L0595:2, L0601:2, L3643:1, H0713:1, T0049:1, S0134:1, L0002:1, S0001:1, L0005:1, S0442:1, H0734:1, H0747:1, H0586:1, H0013:1, H0147:1, H0070:1, H0622:1, H0553:1, L0055:1, H0674:1, H0090:1, H0591:1, H0616:1, H0264:1, H0272:1, L0369:1, L0641:1, L0773:1, L0662:1, L0767:1, L0794:1, L0766:1, L0649:1, L0803:1, L0651:1, L0655:1, L0526:1, L4501:1, L0666:1, L0664:1, H0658:1, H0670:1, H0648:1, H0710:1, S0436:1, L0362:1, S0026:1, H0136:1, H0543:1 and S0042:1.
	HPRBC80	720095	817	
443	HPRSB76	526310	453	AR169:5, AR282:4, AR253:4, AR266:4, AR221:3, AR198:2, AR245:2, AR295:2, AR272:2, AR285:2, AR176:2, AR225:2, AR286:2, AR289:2, AR300:2, AR214:1, AR287:1, AR055:1, AR182:1, AR199:1, AR212:1, AR269:1, AR170:1, AR178:1, AR297:1, AR161:1, AR293:1, AR162:1, H0211:1 and L0759:1.
444	HPVAB94	526749	454	AR192:5, AR242:3, AR214:3, AR195:2, AR264:2, AR168:2, AR225:2, AR277:2, AR257:1, AR172:1, AR282:1, AR171:1, AR255:1, AR275:1, AR270:1, AR296:1, AR165:1, AR182:1, AR224:1, AR295:1, S0013:1
445	HPWAY46	1001560	455	AR104:20, AR272:17, AR185:15, AR293:14, AR237:14, AR230:13, AR296:13, AR161:12, AR234:12, AR162:12, AR283:12, AR163:12, AR294:12, AR227:11, AR274:11, AR228:11, AR233:10, AR297:10, AR096:10, AR252:10, AR289:9, AR061:9, AR231:9, AR239:9, AR165:9, AR308:9, AR164:9, AR257:9, AR232:9, AR166:8, AR275:8, AR235:8, AR313:8, AR060:8, AR055:8, AR291:8, AR169:7, AR089:7, AR177:7, AR311:7, AR263:7, AR254:7, AR287:7, AR262:7, AR178:7, AR295:7, AR285:7, AR229:7, AR033:7, AR247:6, AR255:6, AR309:6, AR236:6, AR300:6, AR316:6, AR261:6, AR179:6, AR277:6, AR226:6, AR299:6, AR213:6, AR225:6, AR176:6, AR312:5, AR053:5, AR266:5, AR290:5, AR238:5, AR245:5, AR282:5, AR286:5, AR181:5, AR039:5, AR174:5, AR212:5, AR200:5, AR288:5, AR204:4, AR264:4, AR242:4, AR171:4, AR240:4, AR172:4, AR182:4, AR267:4, AR195:4, AR214:4, AR270:4, AR198:4, AR246:4, AR269:4, AR190:4, AR168:3, AR192:3, AR197:3, AR223:3, AR268:3, AR222:3, AR193:3, AR175:3, AR170:3, AR205:3, AR258:3, AR189:3, AR224:3, AR207:3, AR250:3, AR173:3, AR217:3, AR188:3, AR196:3, AR180:3, AR243:2, AR191:2, AR201:2, AR203:2, AR183:2, AR199:1, AR210:1, AR260:1, AR215:1, AR253:1, AR216:1, AR221:1, S0408:4, L0666:4, S0360:2, S0374:2, S0356:1, S0376:1, H0730:1, S0222:1, H0150:1, L0774:1, L0634:1, L0790:1, L0665:1, H0781:1, H0689:1, S0044:1, S0406:1, H0555:1, L0777:1, L0759:1 and S0434:1.
	HPWAY46	876469	818	

446	HPWAY46 HPWAZ95	789574 413270	819 456	AR296:12, AR295:12, AR161:11, AR162:11, AR089:9, AR291:9, AR165:9, AR164:9, AR166:8, AR261:8, AR104:8, AR313:8, AR270:8, AR269:7, AR235:7, AR309:7, AR192:7, AR178:7, AR180:7, AR285:7, AR242:7, AR176:7, AR271:7, AR253:7, AR033:7, AR297:6, AR182:6, AR053:6, AR228:6, AR268:6, AR183:6, AR266:6, AR294:6, AR255:6, AR293:5, AR175:5, AR264:5, AR181:5, AR236:5, AR267:5, AR191:5, AR060:5, AR290:5, AR243:5, AR173:5, AR287:5, AR229:5, AR282:5, AR257:5, AR096:5, AR193:5, AR316:5, AR289:5, AR188:5, AR288:4, AR177:4, AR299:4, AR233:4, AR300:4, AR201:4, AR246:4, AR204:4, AR213:4, AR231:4, AR263:4, AR262:4, AR205:4, AR275:4, AR196:4, AR174:4, AR237:4, AR179:4, AR312:4, AR189:4, AR214:4, AR245:4, AR239:4, AR274:4, AR311:4, AR272:4, AR238:4, AR185:4, AR247:4, AR190:3, AR061:3, AR200:3, AR226:3, AR286:3, AR207:3, AR039:3, AR195:3, AR055:3, AR197:3, AR252:3, AR218:3, AR277:3, AR225:3, AR254:3, AR216:3, AR240:3, AR198:3, AR260:3, AR230:3, AR258:3, AR232:3, AR308:3, AR256:3, AR234:3, AR203:3, AR199:3, AR250:3, AR215:3, AR283:2, AR227:2, AR219:2, AR168:2, AR221:2, AR211:2, AR212:2, AR224:2, AR170:1, AR169:1, AR210:1, AR222:1, AR172:1, AR223:1 S0044:1
447	HPWDI42	722246	457	AR313:65, AR165:39, AR164:38, AR166:36, AR162:32, AR161:32, AR163:31, AR096:29, AR089:29, AR242:27, AR173:26, AR300:25, AR180:23, AR178:20, AR229:20, AR218:20, AR240:19, AR247:19, AR275:18, AR175:18, AR179:18, AR299:18, AR258:17, AR193:17, AR185:17, AR182:17, AR238:17, AR234:17, AR312:16, AR183:16, AR196:15, AR293:15, AR270:15, AR174:14, AR060:14, AR262:14, AR181:13, AR264:13, AR219:13, AR316:13, AR274:13, AR233:12, AR269:12, AR297:12, AR268:12, AR282:11, AR260:11, AR230:11, AR285:11, AR296:11, AR226:11, AR231:11, AR199:11, AR177:10, AR257:10, AR204:10, AR191:10, AR286:10, AR237:10, AR287:10, AR053:9, AR212:9, AR203:9, AR104:9, AR308:9, AR176:9, AR277:9, AR239:9, AR294:9, AR195:9, AR200:8, AR245:8, AR236:8, AR228:8, AR266:8, AR267:8, AR288:7, AR295:7, AR189:7, AR201:7, AR227:7, AR256:7, AR290:7, AR188:7, AR309:7, AR291:6, AR250:6, AR213:6, AR197:6, AR255:6, AR033:6, AR243:6, AR261:6, AR263:5, AR283:5, AR254:5, AR272:5, AR211:5, AR311:4, AR232:4, AR190:4, AR235:4, AR246:4, AR289:3, AR210:3, AR172:3, AR061:3, AR055:3, AR221:3, AR223:2, AR225:2, AR214:2, AR171:2, AR224:2, AR205:1, AR216:1, AR168:1, AR253:1, AR252:1 S0358:2 and S0044:1
	HPWDI42	709662	820	
	HPWDI42	692213	821	
448	HPZAB47	585702	458	AR313:12, AR165:9, AR164:8, AR163:8, AR166:8, AR162:8, AR173:8, AR161:7, AR242:7, AR089:7, AR180:6, AR247:6, AR096:6, AR300:6, AR178:6, AR175:5, AR198:5, AR257:5, AR293:5, AR262:5, AR176:5, AR183:5, AR197:5, AR181:5, AR039:5, AR229:5, AR299:5, AR309:5, AR182:5, AR254:5, AR204:4, AR274:4, AR258:4, AR192:4, AR269:4, AR233:4, AR179:4, AR275:4, AR226:4, AR238:4, AR235:4, AR312:4, AR264:4, AR263:4, AR291:4, AR060:4, AR053:4, AR174:4, AR270:4, AR316:4,

449	HRAAB15	658717	459	AR267:4, AR212:4, AR177:4, AR234:4, AR185:4, AR271:3, AR296:3, AR172:3, AR196:3, AR268:3, AR168:3, AR294:3, AR261:3, AR199:3, AR297:3, AR237:3, AR250:3, AR189:3, AR285:3, AR277:3, AR239:3, AR289:3, AR228:3, AR240:3, AR308:3, AR283:3, AR205:3, AR203:3, AR287:3, AR201:3, AR286:3, AR266:3, AR227:3, AR224:3, AR282:3, AR193:3, AR246:3, AR231:3, AR191:3, AR260:3, AR255:3, AR311:2, AR213:2, AR290:2, AR188:2, AR243:2, AR236:2, AR288:2, AR104:2, AR295:2, AR218:2, AR219:2, AR033:2, AR061:2, AR232:2, AR190:2, AR195:2, AR256:2, AR272:2, AR200:2, AR055:1, AR230:1, AR225:1, AR211:1, L0530:2, S0470:1, S0360:1, T0003:1, H0488:1, L0789:1, S0378:1 and S0168:1.
450	HRABA80	882176	460	AR184:5, AR263:5, AR170:5, AR171:4, AR311:4, AR265:4, AR165:4, AR221:4, AR164:4, AR166:4, AR243:4, AR308:4, AR309:4, AR225:3, AR252:3, AR162:3, AR169:3, AR161:3, AR195:3, AR163:3, AR053:3, AR269:3, AR282:3, AR205:3, AR312:3, AR215:3, AR217:3, AR251:3, AR267:3, AR182:2, AR178:2, AR183:2, AR213:2, AR310:2, AR052:2, AR089:2, AR193:2, AR249:2, AR196:2, AR264:2, AR268:2, AR180:2, AR212:2, AR033:2, AR201:2, AR104:2, AR277:2, AR176:2, AR313:2, AR275:2, AR291:2, AR270:2, AR219:2, AR175:2, AR238:2, AR257:2, AR247:2, AR060:2, AR231:1, AR173:1, AR226:1, AR191:1, AR298:1, AR288:1, AR190:1, AR039:1, AR229:1, AR223:1, AR296:1, AR295:1, AR186:1, AR218:1, AR284:1, AR234:1, AR262:1, AR292:1, AR290:1, AR241:1, AR203:1, AR206:1, AR096:1, AR300:1, AR299:1, AR177:1, AR274:1, AR237:1, AR287:1, AR240:1, AR188:1, AR315:1, AR289:1, AR285:1, AR316:1, AR286:1, AR185:1, AR230:1, L0809:2, S0374:2, H0556:1, H0580:1, S0222:1, H0551:1, L0770:1, L0796:1, L0800:1, L0804:1, L0655:1, H0555:1 and L0779:1.
451	HRABA80 HRACD15	588460 871221	822 461	AR060:929, AR104:796, AR089:725, AR055:678, AR299:627, AR283:625, AR282:494, AR185:464, AR096:462, AR316:387, AR039:363, AR240:317, AR277:285, AR300:278, AR218:153, AR313:152, AR219:140, AR242:4, AR221:3, AR217:2, AR291:2, AR172:2, AR205:2, AR163:2, AR165:2, AR178:2, AR161:2, AR168:2, AR166:2, AR164:1, AR171:1, AR195:1, AR268:1, AR180:1, AR266:1, AR215:1, AR234:1, AR230:1, AR257:1, AR199:1, AR270:1, AR179:1, H0555:1
	HRABA80	588460	822	AR193:12, AR165:11, AR164:11, AR166:10, AR299:10, AR313:9, AR162:9, AR161:9, AR246:9, AR163:9, AR205:9, AR312:9, AR311:9, AR089:8, AR243:8, AR245:8, AR096:8, AR195:8, AR242:7, AR176:7, AR270:7, AR291:7, AR212:7, AR297:7, AR264:7, AR288:7, AR199:7, AR197:7, AR282:7, AR300:6, AR240:6, AR272:6, AR196:6, AR285:6, AR275:6, AR201:6, AR200:6, AR263:6, AR213:6, AR229:6, AR221:6, AR225:6, AR183:6, AR266:6, AR268:5, AR293:5, AR283:5, AR255:5, AR104:5, AR247:5, AR274:5, AR308:5, AR180:5, AR262:5, AR295:5, AR236:5, AR316:5, AR254:5, AR053:5, AR191:5, AR215:5, AR287:5, AR277:5, AR203:5, AR238:5, AR188:5, AR223:5, AR039:5, AR235:5, AR269:4, AR261:4, AR189:4, AR309:4, AR289:4, AR060:4, AR258:4, AR182:4, AR175:4, AR294:4, AR210:4, AR185:4, AR286:4, AR174:4, AR178:4, AR198:4, AR192:4, AR257:4, AR177:4, AR190:4, AR290:4,

				<p>AR173:4, AR179:4, AR033:4, AR296:3, AR214:3, AR217:3, AR181:3, AR267:3, AR170:3, AR256:3, AR231:3, AR224:3, AR253:3, AR234:3, AR230:3, AR239:3, AR260:3, AR237:3, AR252:3, AR250:3, AR233:3, AR216:3, AR204:2, AR226:2, AR227:2, AR232:2, AR061:2, AR228:2, AR211:2, AR171:2, AR222:2, AR172:2, AR168:2, AR055:2, AR207:1, AR218:1, H0556:15, H0265:8, L0751:8, H0617:7, L0662:7, L0766:5, L0809:5, H0040:4, H0494:4, S0142:4, L0769:4, H0555:4, L0750:4, H0543:4, H0341:3, L0534:3, H0486:3, L0649:3, L0666:3, H0658:3, L0749:3, L0758:3, H0624:2, S0040:2, L0415:2, H0261:2, H0549:2, H0550:2, H0618:2, H0052:2, S0150:2, L0805:2, L0807:2, L0657:2, L0790:2, H0539:2, S0380:2, L0748:2, L0747:2, L0731:2, L0759:2, S0434:2, H0685:1, S0114:1, H0583:1, H0483:1, H0255:1, H0305:1, H0589:1, H0125:1, L0539:1, S0444:1, S0360:1, H0729:1, H0619:1, S0278:1, H0392:1, H0592:1, L3817:1, H0485:1, H0635:1, S0280:1, H0599:1, H0042:1, H0194:1, H0546:1, H0046:1, H0571:1, H0050:1, H0620:1, H0024:1, H0594:1, H0266:1, H0416:1, H0188:1, H0290:1, H0213:1, H0031:1, H0644:1, H0628:1, H0606:1, H0166:1, H0169:1, H0124:1, S0366:1, H0598:1, H0135:1, H0038:1, H0616:1, H0087:1, H0100:1, H0429:1, S0016:1, H0561:1, H0132:1, H0646:1, S0422:1, L0598:1, H0529:1, L0763:1, L0638:1, L4747:1, L0761:1, L0800:1, L0648:1, L0774:1, L0651:1, L0378:1, L0776:1, L0629:1, L0382:1, L0788:1, L0791:1, L0663:1, H0144:1, H0593:1, H0689:1, H0659:1, S0406:1, S0037:1, L0745:1, L0779:1, L0752:1, L0755:1, S0394:1, L0593:1, S0026:1, H0665:1, H0542:1, H0423:1 and H0506:1.</p>
	HRACD15	706332	823	
452	HRACD80	1309774	462	<p>AR290:353, AR268:210, AR241:164, AR202:124, AR198:111, AR242:111, AR267:111, AR243:105, AR313:102, AR203:94, AR246:93, AR213:91, AR270:88, AR096:87, AR201:80, AR200:78, AR300:70, AR245:69, AR183:64, AR053:61, AR173:55, AR234:55, AR244:54, AR189:43, AR240:38, AR188:38, AR193:32, AR289:31, AR231:30, AR194:29, AR207:28, AR205:27, AR206:26, AR228:25, AR266:25, AR164:24, AR165:24, AR175:22, AR166:22, AR273:21, AR192:20, AR316:20, AR163:20, AR161:19, AR162:19, AR212:19, AR263:19, AR256:18, AR214:18, AR299:18, AR269:17, AR238:16, AR195:16, AR247:15, AR055:15, AR052:15, AR191:15, AR223:15, AR222:14, AR281:14, AR264:14, AR265:14, AR235:14, AR169:14, AR168:14, AR282:13, AR224:13, AR170:13, AR172:13, AR311:12, AR272:12, AR217:12, AR310:12, AR284:12, AR171:12, AR039:12, AR216:12, AR274:12, AR061:11, AR197:11, AR174:11, AR185:11, AR180:11, AR204:11, AR271:11, AR251:11, AR196:10, AR186:10, AR249:10, AR089:10, AR239:10, AR177:10, AR308:10, AR309:10, AR225:10, AR215:10, AR232:10, AR312:9, AR295:9, AR221:9, AR181:9, AR315:9, AR237:8, AR292:8, AR033:8, AR254:8, AR261:8, AR288:8, AR190:8, AR176:7, AR230:7, AR291:7, AR275:7, AR248:7, AR229:7, AR296:7, AR280:7, AR277:7, AR236:7, AR199:7, AR210:7, AR286:6, AR297:6, AR182:6, AR298:6, AR283:6, AR287:6, AR184:6, AR226:6, AR253:6, AR060:6, AR285:5, AR227:5, AR178:5, AR259:5, AR258:5, AR294:5, AR104:5, AR293:5, AR257:5, AR233:4, AR262:4, AR252:4, AR211:4, AR314:4, AR218:4, AR255:4, AR219:4, AR179:4, AR250:3, AR260:3, L0777:2, L0646:1, L0783:1, S0406:1, H0555:1 and L0758:1.</p>

	HRACD80	882163	824	
	HRACD80	740762	825	
453	HRDDV47	637650	463	<p>AR186:15, AR206:12, AR194:10, AR241:10, AR244:9, AR052:8, AR273:7, AR202:7, AR246:6, AR061:6, AR250:6, AR264:5, AR204:5, AR184:5, AR192:5, AR198:5, AR309:4, AR310:4, AR312:4, AR213:4, AR243:4, AR298:4, AR266:4, AR033:4, AR282:4, AR205:4, AR055:4, AR274:4, AR176:4, AR251:4, AR275:4, AR267:4, AR053:3, AR316:3, AR271:3, AR263:3, AR269:3, AR247:3, AR182:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR270:3, AR171:3, AR265:3, AR215:3, AR185:3, AR252:3, AR268:3, AR277:3, AR299:3, AR289:3, AR172:3, AR308:3, AR165:3, AR284:3, AR164:3, AR292:3, AR175:3, AR249:3, AR183:3, AR296:3, AR166:3, AR060:3, AR233:3, AR290:3, AR313:2, AR238:2, AR283:2, AR295:2, AR261:2, AR237:2, AR231:2, AR229:2, AR291:2, AR300:2, AR089:2, AR201:2, AR104:2, AR177:2, AR096:2, AR173:2, AR232:2, AR197:2, AR236:2, AR181:2, AR207:2, AR255:2, AR294:2, AR178:2, AR248:2, AR257:2, AR285:2, AR226:2, AR253:2, AR262:2, AR221:2, AR228:2, AR254:2, AR230:2, AR239:2, AR293:2, AR314:2, AR252:2, AR188:2, AR191:2, AR240:2, AR190:2, AR227:2, AR234:2, AR203:2, AR286:2, AR259:2, AR219:1, AR281:1, AR179:1, AR195:1, AR311:1, AR256:1, AR287:1, AR189:1, AR222:1, AR225:1, AR210:1, AR193:1, AR212:1, AR039:1, AR168:1, AR280:1, AR258:1, AR272:1, AR218:1, AR216:1, L0747:10, S0007:6, L0770:5, H0050:4, S0022:4, H0135:4, H0623:4, L0749:4, S0040:3, S0360:3, S0222:3, H0545:3, H0123:3, H0594:3, H0551:3, L0809:3, H0144:3, S0206:3, L0753:3, H0352:3, H0295:2, H0253:2, H0546:2, H0150:2, L0163:2, H0628:2, L0435:2, L0761:2, L0659:2, L0789:2, S0126:2, H0670:2, L3832:2, H0696:2, S3012:2, L0748:2, L0439:2, L0757:2, S0242:2, H0713:1, H0294:1, T0049:1, H0341:1, S0298:1, S0212:1, S0110:1, H0663:1, H0125:1, S0354:1, S0045:1, S6026:1, L2767:1, H0586:1, L3816:1, L3499:1, L0015:1, H0013:1, H0427:1, L0021:1, H0706:1, H0318:1, H0052:1, H0309:1, H0544:1, H0041:1, H0024:1, H0051:1, T0010:1, H0375:1, H0266:1, H0292:1, H0252:1, H0622:1, T0023:1, H0030:1, H0644:1, H0124:1, H0087:1, H0412:1, H0100:1, L0351:1, H0560:1, H0281:1, S0210:1, L0506:1, L0637:1, L0800:1, L0662:1, L0767:1, L0794:1, L0804:1, L0775:1, L0375:1, L0378:1, L0806:1, L0655:1, L0807:1, L0657:1, L0783:1, L0368:1, L0666:1, L0438:1, H0682:1, H0658:1, H0539:1, S0044:1, L0611:1, S0028:1, S0032:1, L0754:1, L0750:1, L0777:1, L0731:1, L0758:1, L0759:1, S0011:1, H0665:1, S0194:1 and S0276:1.</p>
454	HRDFD27	567004	464	<p>AR104:15, AR039:9, AR313:8, AR089:7, AR235:7, AR060:7, AR185:6, AR218:6, AR055:6, AR180:6, AR161:6, AR162:6, AR163:6, AR226:6, AR219:6, AR033:6, AR299:6, AR173:5, AR165:5, AR164:5, AR166:5, AR196:5, AR300:5, AR316:4, AR257:4, AR309:4, AR171:4, AR240:4, AR176:4, AR181:4, AR179:4, AR214:4, AR212:4, AR175:4, AR183:4, AR269:4, AR178:4, AR237:4, AR191:4, AR275:4, AR282:4, AR262:4, AR239:4, AR277:4, AR182:4, AR264:3, AR236:3, AR247:3, AR229:3, AR174:3, AR274:3, AR268:3, AR234:3, AR233:3, AR258:3, AR216:3, AR225:3, AR200:3, AR254:3, AR231:3, AR255:3, AR228:3, AR211:3, AR267:3, AR293:3, AR203:3, AR285:3, AR177:3, AR296:3, AR283:3, AR169:3, AR294:3, AR266:3, AR190:3, AR290:3, AR291:3, AR189:3, AR297:2,</p>

455	HRTAE58	519326	465	AR286:2, AR217:2, AR288:2, AR053:2, AR289:2, AR222:2, AR188:2, AR287:2, AR205:2, AR263:2, AR210:2, AR227:2, AR232:2, AR312:2, AR168:2, AR204:2, AR230:2, AR261:2, AR308:2, AR199:2, AR270:2, AR272:1, AR271:1, AR295:1, AR260:1, AR061:1, AR195:1, AR215:1, AR256:1, AR193:1 H0305:2, H0124:2 and L0749:1.
456	HSATR82	531973	466	AR263:641, AR252:462, AR053:448, AR264:444, AR309:397, AR308:339, AR272:269, AR311:237, AR312:228, AR246:205, AR212:196, AR254:193, AR213:183, AR250:181, AR253:180, AR197:180, AR200:150, AR174:145, AR274:138, AR275:136, AR211:128, AR245:127, AR243:124, AR195:121, AR205:119, AR219:118, AR210:117, AR268:107, AR218:107, AR189:103, AR177:100, AR096:99, AR240:96, AR198:93, AR201:89, AR191:85, AR269:82, AR190:78, AR203:77, AR175:76, AR188:74, AR271:74, AR033:72, AR199:72, AR313:69, AR179:69, AR229:69, AR173:68, AR204:68, AR290:66, AR196:65, AR180:63, AR270:63, AR178:63, AR193:61, AR183:60, AR267:59, AR247:57, AR185:54, AR181:52, AR176:50, AR300:48, AR165:47, AR161:46, AR242:45, AR162:45, AR104:45, AR166:45, AR164:45, AR163:44, AR234:43, AR192:42, AR289:41, AR316:39, AR266:39, AR231:39, AR237:38, AR255:36, AR288:35, AR182:35, AR230:34, AR256:33, AR039:31, AR282:30, AR261:29, AR238:29, AR295:28, AR291:26, AR236:26, AR089:24, AR239:22, AR226:22, AR257:22, AR232:22, AR293:22, AR299:21, AR233:21, AR297:21, AR262:21, AR285:21, AR296:20, AR061:20, AR258:19, AR228:19, AR060:18, AR224:18, AR214:17, AR223:17, AR287:17, AR207:17, AR235:16, AR222:15, AR227:15, AR286:14, AR260:14, AR277:14, AR225:14, AR055:13, AR216:13, AR294:12, AR171:12, AR168:11, AR221:10, AR172:10, AR217:10, AR169:9, AR215:9, AR283:7, AR170:7 T0008:1
457	HSAUK57	772554	467	AR282:4, AR161:3, AR165:3, AR264:3, AR162:3, AR164:3, AR163:3, AR166:3, AR313:3, AR199:3, AR266:3, AR182:3, AR269:3, AR096:3, AR270:2, AR173:2, AR175:2, AR255:2, AR196:2, AR089:2, AR178:2, AR277:2, AR274:2, AR293:2, AR213:2, AR262:2, AR225:2, AR216:2, AR060:2, AR195:2, AR201:2, AR177:2, AR300:2, AR309:2, AR207:2, AR179:2, AR257:2, AR247:2, AR229:2, AR240:2, AR212:2, AR104:2, AR233:2, AR193:2, AR296:2, AR217:2, AR283:2, AR191:1, AR039:1, AR237:1, AR316:1, AR275:1, AR172:1, AR258:1, AR288:1, AR285:1, AR185:1, AR239:1, AR297:1, AR291:1, AR170:1, AR224:1, AR176:1, AR235:1, AR294:1, AR287:1, AR308:1, AR214:1, AR180:1, AR267:1, AR236:1, AR299:1, AR203:1, AR033:1, AR252:1 S0114:2 and L0600:1.
458	HSAUL82	490879	468	AR169:5, AR180:5, AR266:4, AR282:3, AR313:3, AR235:3, AR225:3, AR215:3, AR168:3, AR221:2, AR089:2, AR183:2, AR236:2, AR286:2, AR165:2, AR164:2, AR166:2, AR291:2, AR178:2, AR277:2, AR181:2, AR216:2, AR212:2, AR274:2, AR162:1, AR271:1, AR287:1, AR247:1, AR189:1, AR195:1, AR196:1, AR217:1, AR182:1, AR179:1, AR193:1, AR295:1, AR227:1, AR231:1, AR268:1, AR257:1, AR300:1 S0114:1 and H0436:1.
	HSAUK57	490870	826	
	HSAUL82	490879	468	AR313:6, AR192:6, AR245:6, AR169:6, AR198:5, AR165:5, AR161:5, AR162:5, AR089:5, AR164:5,

459	HSAVD46	456536	469	AR163:5, AR166:5, AR039:5, AR275:4, AR178:4, AR204:4, AR309:4, AR247:4, AR176:4, AR177:3, AR201:3, AR312:3, AR266:3, AR242:3, AR183:3, AR299:3, AR207:3, AR193:3, AR264:3, AR175:3, AR263:3, AR196:3, AR229:3, AR300:3, AR283:3, AR293:3, AR185:3, AR179:3, AR236:3, AR257:3, AR274:3, AR233:3, AR173:3, AR180:3, AR261:3, AR250:3, AR060:3, AR237:3, AR296:3, AR286:3, AR205:3, AR297:3, AR053:3, AR199:3, AR316:3, AR294:2, AR195:2, AR200:2, AR172:2, AR197:2, AR272:2, AR189:2, AR182:2, AR228:2, AR267:2, AR238:2, AR268:2, AR234:2, AR181:2, AR174:2, AR262:2, AR258:2, AR308:2, AR270:2, AR252:2, AR191:2, AR231:2, AR255:2, AR235:2, AR243:2, AR271:2, AR230:2, AR287:2, AR212:2, AR288:2, AR285:2, AR203:2, AR226:2, AR290:2, AR033:2, AR246:2, AR277:2, AR188:2, AR239:2, AR217:2, AR168:2, AR282:2, AR222:2, AR232:2, AR227:1, AR240:1, AR190:1, AR311:1, AR295:1, AR061:1, AR104:1, AR289:1, S0114:1 and H0436:1.
460	HSAVD46	456536	469	AR176:4, AR181:4, AR178:3, AR197:3, AR269:3, AR165:3, AR221:3, AR162:3, AR164:3, AR207:3, AR272:3, AR161:3, AR182:3, AR245:3, AR175:3, AR270:3, AR268:2, AR174:2, AR267:2, AR177:2, AR253:2, AR191:2, AR104:2, AR173:2, AR190:2, AR225:2, AR282:2, AR188:2, AR210:2, AR311:2, AR183:2, AR179:2, AR204:2, AR275:2, AR166:2, AR216:2, AR212:2, AR060:1, AR271:1, AR170:1, AR240:1, AR189:1, AR096:1, AR163:1, AR180:1, AR261:1, AR283:1, AR277:1, AR247:1, AR033:1, AR195:1, AR217:1, AR089:1, AR312:1, AR316:1, AR055:1, AR233:1, AR289:1, AR199:1, AR185:1, H0170:1, S0114:1, L0769:1, L0784:1, L0805:1, L0790:1, H0435:1, H0648:1, L0779:1 and L0777:1.
460	HSAVH65	545459	470	AR089:10, AR240:9, AR060:9, AR055:9, AR313:9, AR277:8, AR185:7, AR300:6, AR282:6, AR299:6, AR104:6, AR316:5, AR218:5, AR219:5, AR283:4, AR096:4, AR039:4 S0114:2, H0686:1, L2255:1, L0769:1, L0644:1, L0662:1, L0774:1, L0666:1, H0659:1, L0750:1 and S0436:1.
461	HSAVK10	561435	471	AR039:38, AR313:35, AR096:27, AR089:21, AR299:19, AR185:16, AR277:16, AR104:13, AR316:13, AR162:12, AR300:12, AR240:11, AR161:11, AR060:11, AR173:11, AR163:10, AR165:10, AR218:10, AR219:10, AR164:10, AR166:10, AR262:9, AR282:9, AR196:8, AR175:8, AR258:8, AR055:8, AR247:7, AR178:7, AR229:7, AR179:7, AR264:7, AR257:7, AR293:7, AR191:7, AR269:6, AR182:6, AR238:6, AR181:6, AR180:6, AR234:6, AR236:6, AR174:6, AR053:6, AR233:6, AR226:6, AR294:6, AR283:5, AR297:5, AR199:5, AR225:5, AR230:5, AR255:5, AR177:5, AR274:5, AR287:5, AR275:5, AR261:5, AR263:5, AR270:5, AR309:5, AR203:4, AR183:4, AR212:4, AR200:4, AR176:4, AR285:4, AR312:4, AR231:4, AR288:4, AR296:4, AR286:4, AR268:4, AR033:4, AR291:4, AR228:4, AR189:4, AR267:4, AR266:3, AR192:3, AR260:3, AR239:3, AR308:3, AR237:3, AR213:3, AR188:3, AR214:3, AR290:3, AR295:3, AR271:3, AR272:3, AR311:3, AR190:3, AR227:2, AR289:2, AR193:2, AR221:2, AR223:2, AR210:2, AR232:2, AR245:2, AR197:2, AR211:2, AR205:2, AR207:2, AR222:2, AR256:2, AR061:1, AR235:1, AR224:1, AR201:1 S0114:1
462	HSAWZ41	580872	472	AR313:82, AR039:58, AR173:49, AR096:43, AR196:40, AR247:40, AR162:40, AR299:40, AR165:39,

463	HSAXA83	545051	473	AR258:38, AR161:37, AR300:37, AR236:37, AR089:37, AR164:37, AR163:36, AR166:35, AR240:35, AR180:33, AR199:32, AR229:32, AR264:31, AR175:31, AR185:31, AR257:29, AR179:29, AR178:29, AR312:28, AR262:28, AR183:27, AR293:27, AR234:26, AR174:26, AR193:26, AR177:26, AR316:24, AR182:24, AR218:24, AR285:24, AR191:23, AR270:23, AR181:23, AR277:23, AR269:23, AR219:23, AR296:23, AR226:23, AR192:22, AR275:22, AR033:22, AR233:22, AR200:21, AR189:21, AR204:21, AR176:21, AR238:20, AR104:20, AR297:19, AR203:19, AR261:19, AR287:19, AR294:19, AR268:18, AR060:18, AR053:18, AR286:18, AR255:17, AR212:17, AR260:17, AR288:16, AR290:16, AR188:16, AR309:16, AR231:15, AR197:15, AR237:15, AR230:15, AR245:15, AR295:15, AR308:15, AR267:14, AR195:14, AR266:14, AR282:14, AR201:14, AR213:14, AR235:14, AR254:14, AR243:14, AR228:13, AR263:13, AR271:13, AR256:13, AR239:13, AR198:12, AR227:12, AR291:12, AR205:11, AR272:10, AR190:10, AR055:9, AR250:9, AR252:9, AR207:9, AR289:8, AR211:8, AR283:7, AR232:7, AR246:7, AR311:6, AR253:5, AR061:5, AR210:5, AR171:4, AR221:3, AR274:2, AR168:2, AR169:1, H0305:4, H0589:2 and S0114:1.
463	HSAXA83	545051	473	AR215:9, AR253:8, AR252:7, AR168:6, AR163:6, AR162:6, AR250:6, AR216:6, AR172:6, AR161:6, AR264:6, AR242:6, AR221:6, AR269:5, AR183:5, AR291:5, AR055:5, AR270:5, AR224:5, AR060:5, AR268:5, AR170:5, AR266:5, AR217:5, AR231:5, AR222:5, AR182:4, AR240:4, AR204:4, AR176:4, AR214:4, AR290:4, AR225:4, AR223:4, AR309:4, AR201:4, AR235:4, AR181:4, AR271:4, AR213:4, AR205:4, AR165:4, AR283:4, AR282:4, AR243:4, AR219:4, AR164:4, AR236:4, AR089:4, AR166:4, AR263:4, AR212:4, AR104:4, AR288:4, AR294:4, AR257:3, AR316:3, AR096:3, AR179:3, AR296:3, AR267:3, AR193:3, AR261:3, AR254:3, AR196:3, AR245:3, AR171:3, AR255:3, AR275:3, AR207:3, AR185:3, AR229:3, AR173:3, AR238:3, AR191:3, AR237:3, AR289:3, AR175:3, AR218:3, AR180:3, AR277:3, AR200:3, AR299:3, AR228:3, AR295:3, AR233:3, AR239:3, AR287:3, AR272:3, AR178:3, AR039:3, AR293:3, AR188:3, AR286:3, AR177:3, AR247:3, AR190:3, AR174:3, AR285:2, AR312:2, AR230:2, AR234:2, AR313:2, AR053:2, AR274:2, AR300:2, AR260:2, AR246:2, AR189:2, AR311:2, AR061:2, AR033:2, AR232:2, AR308:2, AR199:2, AR210:2, AR227:2, AR226:1, AR258:1, AR256:1, AR297:1, AR262:1, AR192:1, H0013:2, H0375:2, H0521:2, S0114:1, S0134:1, H0341:1, S0444:1, H0728:1, H0735:1, T0110:1, H0046:1, H0457:1, H0050:1, H0553:1, H0202:1, H0396:1, L0794:1, L0803:1, L0776:1, L5623:1, L0789:1, L0709:1, H0520:1, S0044:1, S0436:1, L0588:1 and H0653:1.
464	HSAYM40	462797	474	AR250:6, AR176:6, AR309:5, AR245:5, AR053:5, AR312:5, AR162:5, AR161:5, AR163:5, AR263:4, AR246:4, AR308:4, AR198:4, AR165:4, AR164:4, AR166:4, AR193:3, AR243:3, AR215:3, AR264:3, AR195:3, AR213:3, AR275:3, AR311:3, AR180:3, AR173:3, AR204:3, AR271:3, AR272:3, AR055:3, AR060:3, AR252:3, AR270:2, AR171:2, AR201:2, AR313:2, AR300:2, AR205:2, AR291:2, AR183:2, AR282:2, AR261:2, AR172:2, AR283:2, AR274:2, AR212:2, AR269:2, AR089:2, AR175:2, AR233:2, AR178:2, AR033:2, AR185:2, AR299:2, AR257:2, AR182:1, AR247:1, AR260:1, AR290:1, AR168:1,

465	HSDAJ46	692358	475	AR104:1, AR316:1, AR240:1, AR039:1, AR235:1, AR239:1, AR216:1, AR228:1, AR255:1, AR218:1, AR267:1, AR170:1, AR210:1, H0255:2, S0114:1 and L0766:1.
				AR162:9, AR161:9, AR163:8, AR165:7, AR215:7, AR164:7, AR166:7, AR261:7, AR288:7, AR221:7, AR255:6, AR297:6, AR180:6, AR176:6, AR089:5, AR216:5, AR181:5, AR184:5, AR196:5, AR214:5, AR039:5, AR235:5, AR096:5, AR295:5, AR225:5, AR217:5, AR172:5, AR224:5, AR060:5, AR178:4, AR287:4, AR257:4, AR313:4, AR222:4, AR213:4, AR104:4, AR173:4, AR296:4, AR170:4, AR185:4, AR240:4, AR262:3, AR231:3, AR316:3, AR299:3, AR249:3, AR182:3, AR258:3, AR236:3, AR191:3, AR270:3, AR228:3, AR266:3, AR253:3, AR282:3, AR055:3, AR189:3, AR229:3, AR183:3, AR289:3, AR190:3, AR174:3, AR308:3, AR179:3, AR188:3, AR269:3, AR290:3, AR245:3, AR193:3, AR201:3, AR247:3, AR061:3, AR218:3, AR285:3, AR200:3, AR310:3, AR309:3, AR298:3, AR171:3, AR300:3, AR272:2, AR264:2, AR207:2, AR291:2, AR275:2, AR254:2, AR293:2, AR033:2, AR175:2, AR277:2, AR284:2, AR260:2, AR223:2, AR227:2, AR211:2, AR233:2, AR268:2, AR230:2, AR203:2, AR219:2, AR312:2, AR243:2, AR237:2, AR267:2, AR238:2, AR239:2, AR197:2, AR177:2, AR283:2, AR286:2, AR234:2, AR168:2, AR192:2, AR232:2, AR294:2, AR206:2, AR246:2, AR226:1, AR210:1, AR199:1, AR186:1, AR263:1, AR252:1, L0740:9, L0748:6, L0777:3, L0783:2, L0809:2, L0741:2, L0746:2, L0759:2, H0392:1, L3655:1, H0052:1, H0009:1, L0598:1, L0770:1, L0769:1, H0144:1, H0520:1, L0745:1, L0749:1, S0031:1, L0608:1, L0593:1, L0595:1 and H0352:1.
466	HSDEK49	1352253	476	AR290:45, AR268:37, AR240:23, AR267:22, AR269:16, AR270:14, AR234:10, AR055:10, AR238:10, AR184:9, AR292:8, AR291:8, AR179:8, AR183:8, AR284:7, AR177:7, AR182:6, AR060:6, AR299:5, AR295:5, AR285:5, AR244:5, AR293:5, AR175:5, AR096:4, AR185:3, AR229:3, AR249:3, AR296:3, AR316:3, AR231:3, AR298:3, AR289:3, AR104:3, AR237:3, AR286:2, AR089:2, AR226:2, AR204:2, AR266:2, AR282:2, AR294:2, AR227:2, AR313:2, AR247:2, AR300:2, AR233:2, AR248:2, AR259:2, AR275:2, AR256:2, AR039:1, AR033:1, AR277:1, AR263:1, AR061:1, AR258:1, AR232:1, AR271:1, AR283:1, AR310:1, H0031:7, L0439:7, L0754:7, L3388:6, L0731:6, S0002:5, H0580:4, H0575:3, H0309:3, L0438:3, H0555:3, L0758:3, S0360:2, L3649:2, H0553:2, S0344:2, S0426:2, L0775:2, S0330:2, L0747:2, L0779:2, S0260:2, L0599:2, L0603:2, H0739:1, H0170:1, S0116:1, S0354:1, S0444:1, L3645:1, H0270:1, S0280:1, H0590:1, H0581:1, H0251:1, H0014:1, H0355:1, H0030:1, H0644:1, H0674:1, H0090:1, H0063:1, S0142:1, L0770:1, L0769:1, L0651:1, L0776:1, L0659:1, L0519:1, L0664:1, H0682:1, L0749:1, L0752:1, S0031:1 and H0506:1.
	HSDEK49	625998	827	
467	HSDEK95	664502	477	AR205:59, AR274:47, AR309:35, AR312:34, AR245:33, AR271:32, AR308:30, AR272:27, AR247:26, AR215:26, AR053:26, AR246:25, AR311:25, AR212:24, AR216:23, AR263:23, AR162:23, AR161:22, AR188:22, AR225:22, AR164:22, AR163:22, AR165:21, AR214:21, AR213:21, AR217:21, AR192:20, AR243:20, AR264:20, AR166:19, AR196:19, AR198:18, AR254:16, AR197:16, AR189:16, AR221:16,

468	HSDEZ20	1352287	478	AR313:15, AR211:15, AR210:15, AR178:15, AR183:15, AR177:14, AR191:14, AR175:14, AR269:14, AR174:14, AR224:14, AR176:13, AR222:13, AR170:13, AR199:13, AR179:13, AR242:13, AR275:13, AR218:13, AR173:12, AR190:12, AR290:12, AR299:11, AR089:11, AR207:11, AR039:11, AR240:11, AR168:11, AR291:11, AR219:11, AR268:11, AR223:11, AR195:10, AR181:10, AR172:10, AR180:10, AR270:10, AR204:10, AR253:9, AR185:9, AR201:9, AR193:9, AR033:9, AR295:9, AR096:9, AR231:9, AR203:9, AR293:9, AR261:8, AR266:8, AR171:8, AR267:8, AR285:8, AR288:8, AR250:8, AR300:8, AR255:8, AR226:7, AR200:7, AR296:7, AR316:7, AR287:7, AR289:7, AR237:7, AR262:7, AR229:7, AR282:7, AR182:6, AR235:6, AR277:6, AR297:6, AR230:6, AR239:6, AR234:6, AR232:5, AR257:5, AR294:5, AR104:5, AR061:5, AR233:5, AR238:5, AR060:4, AR258:4, AR256:4, AR286:4, AR228:4, AR227:4, AR169:4, AR260:3, AR283:3, AR236:2, AR055:1 L0588:4, S0442:1, H0427:1, L0769:1, L0773:1, L0775:1, L0791:1, L0438:1, H0547:1, L0756:1 and S0031:1.
	HSDEZ20	1352287	478	AR176:5, AR252:5, AR266:5, AR215:4, AR223:4, AR181:4, AR197:4, AR161:4, AR162:4, AR264:4, AR163:3, AR235:3, AR165:3, AR164:3, AR166:3, AR309:3, AR207:3, AR267:3, AR214:3, AR228:3, AR182:3, AR254:3, AR178:3, AR275:3, AR295:3, AR257:3, AR179:3, AR271:3, AR183:3, AR268:3, AR172:3, AR201:3, AR193:3, AR236:3, AR255:3, AR240:3, AR233:3, AR229:3, AR261:3, AR262:3, AR288:3, AR289:3, AR180:2, AR175:2, AR089:2, AR296:2, AR231:2, AR299:2, AR274:2, AR191:2, AR216:2, AR199:2, AR239:2, AR291:2, AR173:2, AR286:2, AR238:2, AR269:2, AR237:2, AR294:2, AR270:2, AR200:2, AR060:2, AR096:2, AR196:2, AR168:2, AR316:2, AR174:2, AR287:2, AR195:2, AR290:2, AR055:2, AR227:2, AR177:2, AR297:2, AR203:2, AR222:2, AR300:2, AR283:2, AR234:2, AR185:2, AR190:2, AR247:2, AR293:2, AR217:2, AR282:2, AR224:2, AR061:2, AR053:2, AR285:2, AR226:1, AR277:1, AR312:1, AR205:1, AR272:1, AR189:1, AR169:1, AR232:1, AR219:1, AR033:1, AR230:1, AR260:1, AR210:1, AR211:1, AR308:1, AR104:1, AR171:1 S0031:1
469	HSDEZ20 HSDJA15	704101 795252	828 479	AR244:23, AR281:23, AR202:20, AR284:18, AR194:18, AR206:18, AR280:17, AR315:16, AR273:16, AR241:15, AR263:15, AR310:14, AR264:13, AR314:13, AR243:12, AR251:12, AR205:12, AR265:12, AR292:12, AR274:11, AR198:11, AR246:11, AR248:11, AR184:11, AR271:11, AR298:11, AR283:10, AR192:10, AR289:10, AR033:9, AR052:9, AR286:9, AR186:9, AR295:9, AR053:9, AR309:9, AR259:9, AR282:9, AR096:9, AR218:9, AR312:9, AR204:8, AR275:8, AR104:8, AR311:8, AR252:8, AR313:8, AR290:8, AR253:7, AR254:7, AR266:7, AR207:7, AR285:7, AR299:7, AR249:7, AR247:7, AR039:7, AR219:7, AR213:7, AR291:7, AR183:6, AR293:6, AR177:6, AR245:6, AR055:6, AR308:6, AR061:6, AR250:6, AR240:6, AR256:6, AR175:6, AR268:6, AR269:5, AR294:5, AR300:5, AR277:5, AR258:5, AR195:5, AR165:5, AR089:5, AR185:5, AR316:5, AR164:5, AR166:5, AR270:5, AR296:5, AR161:5, AR162:4, AR163:4, AR223:4, AR267:4, AR232:4, AR212:4, AR060:4, AR235:4, AR182:4, AR176:4, AR238:4, AR197:4, AR193:3, AR169:3, AR233:3, AR229:3, AR224:3, AR226:3, AR242:3, AR231:3,

470	HSDSB09	1301498	480	AR227:3, AR179:3, AR237:3, AR201:3, AR180:3, AR234:2, AR174:2, AR196:2, AR272:2, AR214:2, AR178:2, AR168:2, AR221:2, AR257:2, AR287:2, AR288:2, AR171:2, AR190:1, AR189:1, AR261:1, AR191:1, AR172:1, AR188:1, AR236:1, AR239:1
				AR060:10, AR089:9, AR055:7, AR104:7, AR313:5, AR039:4, AR218:4, AR299:4, AR184:4, AR316:4, AR096:4, AR182:4, AR219:3, AR294:3, AR185:3, AR214:3, AR197:3, AR291:3, AR212:3, AR251:3, AR284:3, AR283:3, AR282:3, AR222:3, AR269:3, AR286:3, AR298:2, AR266:2, AR052:2, AR262:2, AR249:2, AR311:2, AR292:2, AR309:2, AR295:2, AR233:2, AR236:2, AR296:2, AR268:2, AR267:2, AR253:2, AR270:2, AR255:2, AR183:2, AR285:2, AR165:2, AR177:2, AR228:2, AR289:2, AR061:2, AR186:2, AR300:2, AR168:2, AR033:2, AR239:2, AR235:1, AR231:1, AR215:1, AR277:1, AR225:1, AR290:1, AR274:1, AR293:1, AR163:1, AR247:1, AR310:1, AR217:1, AR226:1, AR238:1, AR240:1, AR265:1, AR237:1, AR264:1, AR224:1, AR229:1, AR053:1, AR172:1, AR271:1 L0803:14, L0774:4, L0770:2, H0409:1, H0331:1 and H0555:1.
	HSDSB09	463645	829	AR096:3, AR225:3, AR266:3, AR055:3, AR060:3, AR309:2, AR170:2, AR222:2, AR104:2, AR214:2, AR254:2, AR163:2, AR161:2, AR195:2, AR282:2, AR089:1, AR224:1, AR283:1, AR275:1, AR228:1, AR162:1, AR300:1, AR272:1, AR216:1, AR240:1, AR290:1, AR175:1, AR185:1, AR201:1, AR193:1, AR200:1, AR164:1, AR166:1, AR316:1, AR168:1, AR230:1, AR165:1, AR218:1 H0646:2, L0783:2, L0751:2, H0222:1, L3645:1, H0409:1, H0559:1, H0590:1, H0581:1, L0471:1, H0622:1, H0316:1, H0623:1, L0788:1, H0689:1, S0328:1, S0390:1, L0777:1, L0731:1 and L0462:1.
472	HSFAM31	552789	482	AR173:8, AR178:6, AR183:6, AR313:6, AR293:6, AR229:6, AR180:6, AR182:5, AR270:5, AR175:5, AR269:5, AR162:5, AR161:5, AR181:5, AR163:5, AR257:5, AR291:4, AR282:4, AR176:4, AR238:4, AR165:4, AR226:4, AR164:4, AR195:4, AR228:4, AR166:4, AR296:4, AR272:4, AR258:4, AR179:4, AR263:4, AR268:4, AR199:4, AR247:4, AR300:4, AR274:4, AR266:3, AR039:3, AR297:3, AR294:3, AR233:3, AR230:3, AR264:3, AR286:3, AR285:3, AR191:3, AR213:3, AR177:3, AR234:3, AR239:3, AR267:3, AR290:3, AR275:3, AR196:3, AR174:3, AR287:3, AR231:3, AR299:3, AR189:3, AR193:3, AR262:3, AR295:3, AR240:3, AR237:3, AR096:3, AR053:3, AR227:3, AR170:3, AR289:3, AR200:3, AR218:3, AR255:2, AR260:2, AR288:2, AR309:2, AR089:2, AR261:2, AR188:2, AR219:2, AR210:2, AR250:2, AR033:2, AR185:2, AR316:2, AR277:2, AR203:2, AR312:2, AR201:2, AR224:2, AR060:2, AR190:2, AR232:2, AR216:2, AR207:2, AR168:2, AR172:1, AR311:1, AR055:1, AR256:1, AR236:1, AR061:1, AR192:1, AR205:1, AR225:1, AR104:1 H0154:1 and H0087:1.
473	HSHAX21	612823	483	AR264:11, AR309:8, AR253:8, AR250:8, AR252:8, AR254:7, AR308:7, AR263:7, AR172:7, AR271:7, AR162:7, AR272:6, AR311:6, AR165:6, AR195:6, AR245:6, AR161:6, AR166:6, AR163:5, AR312:5, AR212:5, AR214:5, AR164:5, AR176:5, AR275:5, AR205:5, AR197:5, AR226:5, AR282:5, AR053:5, AR089:5, AR213:4, AR169:4, AR181:4, AR170:4, AR268:4, AR171:4, AR198:4, AR192:4, AR096:4,

474	HSIAS17	1352191	484	AR174:4, AR290:4, AR269:4, AR189:4, AR177:4, AR196:3, AR173:3, AR201:3, AR224:3, AR246:3, AR222:3, AR316:3, AR168:3, AR300:3, AR223:3, AR182:3, AR274:3, AR180:3, AR229:3, AR217:3, AR216:3, AR243:3, AR313:3, AR204:3, AR178:3, AR190:3, AR039:3, AR255:3, AR238:3, AR188:3, AR060:3, AR193:3, AR207:2, AR296:2, AR218:2, AR191:2, AR228:2, AR185:2, AR240:2, AR219:2, AR239:2, AR231:2, AR262:2, AR247:2, AR233:2, AR287:2, AR299:2, AR257:2, AR289:2, AR232:2, AR267:2, AR033:2, AR288:2, AR199:2, AR266:2, AR200:2, AR175:2, AR061:2, AR179:2, AR055:2, AR236:2, AR237:2, AR227:1, AR104:1, AR285:1, AR293:1, AR234:1, AR203:1, AR210:1, AR277:1, L0754:6, S0422:4, L0803:4, L0766:3, L0659:3, H0638:2, S0442:2, S0360:2, H0392:2, L0794:2, L0649:2, L0806:2, L0518:2, L0663:2, L0665:2, H0659:2, L0759:2, S0436:2, L0588:2, L0605:2, H0657:1, S0356:1, S0444:1, H0747:1, L0717:1, L3388:1, H0600:1, H0156:1, H0251:1, H0375:1, S0003:1, H0032:1, H0634:1, H0616:1, H0561:1, L3904:1, L0773:1, L0662:1, L0768:1, L0388:1, L0775:1, L0655:1, L0661:1, L0666:1, S0053:1, L0438:1, H0547:1, H0436:1, S0037:1, L0748:1, L0779:1, L0731:1, L0758:1, L0581:1 and S0026:1.
				AR273:24, AR251:22, AR310:16, AR265:15, AR274:15, AR309:14, AR052:13, AR184:12, AR053:11, AR312:11, AR213:11, AR243:11, AR241:10, AR266:10, AR186:10, AR282:9, AR248:9, AR313:9, AR292:8, AR271:8, AR270:8, AR263:8, AR275:8, AR268:8, AR219:7, AR247:7, AR252:7, AR244:7, AR198:7, AR249:7, AR269:7, AR175:7, AR245:6, AR183:6, AR253:6, AR204:6, AR197:6, AR254:6, AR240:6, AR162:6, AR161:6, AR246:6, AR192:6, AR296:6, AR218:6, AR163:6, AR267:6, AR290:6, AR096:5, AR205:5, AR061:5, AR295:5, AR165:5, AR185:5, AR256:5, AR164:5, AR206:5, AR259:5, AR166:5, AR177:5, AR299:5, AR293:5, AR055:5, AR291:4, AR033:4, AR039:4, AR207:4, AR089:4, AR316:4, AR294:4, AR195:4, AR250:4, AR202:4, AR285:4, AR060:4, AR217:4, AR300:4, AR194:4, AR231:4, AR238:4, AR257:4, AR201:4, AR283:4, AR221:3, AR277:3, AR264:3, AR176:3, AR229:3, AR179:3, AR178:3, AR212:3, AR272:3, AR236:3, AR232:3, AR193:3, AR289:3, AR181:3, AR169:3, AR226:3, AR234:3, AR237:3, AR182:3, AR225:3, AR104:3, AR258:3, AR255:3, AR180:3, AR196:3, AR311:3, AR235:3, AR170:3, AR168:3, AR297:3, AR280:3, AR188:3, AR262:2, AR200:2, AR288:2, AR308:2, AR287:2, AR233:2, AR199:2, AR286:2, AR261:2, AR216:2, AR190:2, AR227:2, AR203:2, AR173:2, AR191:2, AR228:2, AR172:2, AR298:2, AR284:2, AR174:2, AR230:2, AR315:2, AR223:2, AR189:2, AR171:2, AR239:2, AR224:1, AR314:1, AR211:1, AR210:1, AR260:1, AR222:1, AR242:1 H0657:2, L0748:2, L0758:2, S0434:2, S0436:2, S0418:1, S0408:1, H0747:1, H0497:1, H0036:1, H0253:1, H0457:1, H0081:1, H0553:1, H0181:1, H0598:1, H0135:1, H0412:1, H0652:1, S0002:1, L5623:1, H0666:1, H0522:1, H0187:1, H0436:1, H0595:1 and S0424:1.
	HSIAS17	514183	830	
475	HSIDX71	1033671	485	AR272:11, AR263:10, AR224:9, AR253:8, AR172:7, AR246:7, AR264:7, AR245:7, AR195:7, AR225:7, AR309:7, AR269:7, AR216:7, AR311:6, AR053:6, AR221:6, AR268:6, AR204:6, AR212:6, AR223:6, AR235:6, AR282:6, AR312:6, AR161:6, AR163:6, AR162:6, AR313:6, AR214:5, AR308:5, AR274:5,

				AR199:5, AR217:5, AR197:5, AR222:5, AR096:5, AR250:5, AR193:5, AR177:5, AR270:5, AR229:5, AR181:5, AR261:5, AR183:5, AR178:5, AR201:5, AR168:5, AR089:5, AR176:5, AR169:5, AR291:4, AR213:4, AR170:4, AR165:4, AR196:4, AR271:4, AR215:4, AR247:4, AR182:4, AR316:4, AR164:4, AR243:4, AR267:4, AR290:4, AR205:4, AR275:4, AR295:4, AR175:4, AR254:4, AR166:4, AR188:4, AR228:4, AR257:4, AR266:4, AR173:4, AR207:4, AR299:4, AR236:4, AR198:4, AR179:4, AR174:4, AR300:4, AR191:3, AR242:3, AR289:3, AR189:3, AR060:3, AR231:3, AR238:3, AR288:3, AR171:3, AR297:3, AR233:3, AR203:3, AR230:3, AR190:3, AR262:3, AR285:3, AR055:3, AR239:3, AR226:3, AR200:3, AR185:3, AR252:3, AR240:3, AR287:2, AR237:2, AR180:2, AR293:2, AR039:2, AR277:2, AR104:2, AR218:2, AR294:2, AR061:2, AR210:2, AR234:2, AR227:2, AR033:2, AR232:2, AR286:2, AR192:1, AR258:1, AR219:1, AR211:1, AR296:1, S0001:1, H0036:1 and L0667:1.
476	HSIDX71 HSKDA27	902162 1352409	831 486	AR039:106, AR104:103, AR055:103, AR240:102, AR060:87, AR096:84, AR282:77, AR283:67, AR300:66, AR316:57, AR185:48, AR219:45, AR218:44, AR089:40, AR299:36, AR277:34, AR313:31, S0212:13, S0126:12, L0777:11, S0027:10, S0028:10, S0250:7, H0717:6, L0662:6, L0747:6, S0360:5, S0022:5, S0206:5, L0779:5, S0194:5, L0659:4, L0751:4, L0731:4, L0758:4, H0713:3, H0716:3, S0444:3, H0599:3, L0163:3, S0210:3, L0807:3, S0390:3, S0037:3, S3014:3, L0740:3, S0192:3, H0295:2, H0486:2, H0706:2, H0309:2, H0023:2, H0373:2, H0266:2, H0039:2, H0038:2, L0598:2, L3872:2, H0689:2, L0757:2, L0759:2, L0599:2, S0011:2, S0040:1, L2906:1, S0298:1, H0661:1, H0663:1, S0420:1, S0356:1, S0442:1, S0408:1, L2338:1, S0046:1, H0411:1, H0550:1, H0586:1, H0587:1, H0333:1, T0040:1, T0060:1, H0427:1, H0251:1, H0150:1, H0050:1, H0014:1, H0188:1, S0214:1, H0428:1, H0622:1, T0006:1, H0553:1, H0628:1, H0124:1, H0087:1, H0551:1, T0067:1, H0413:1, T0069:1, S0440:1, L0762:1, L0763:1, L0770:1, L0769:1, L0637:1, L0773:1, L0768:1, L0794:1, L0386:1, L0774:1, L0775:1, L0375:1, L0805:1, L0776:1, L0655:1, L0783:1, L0519:1, L0367:1, L0790:1, L0666:1, L0663:1, L2263:1, L0565:1, S0148:1, H0726:1, H0724:1, L0438:1, H0519:1, S0152:1, S0454:1, H0521:1, H0696:1, S3012:1, S0124:1, L0439:1, L0750:1, H0595:1, S0436:1, H0668:1, H0667:1, S0242:1, S0276:1 and L3603:1.
	HSKDA27	1074734	832	
	HSKDA27	872570	833	
477	HSKHZ81	1307105	487	AR218:51, AR219:48, AR210:39, AR197:35, AR275:35, AR195:29, AR211:27, AR177:24, AR198:22, AR089:21, AR175:19, AR096:19, AR191:19, AR282:19, AR192:18, AR268:18, AR309:18, AR039:18, AR246:18, AR176:18, AR174:17, AR189:16, AR272:16, AR316:16, AR185:14, AR060:13, AR271:13, AR252:13, AR190:12, AR299:12, AR290:12, AR104:12, AR240:12, AR243:12, AR201:12, AR269:11, AR183:11, AR300:11, AR253:11, AR250:11, AR193:11, AR053:11, AR055:11, AR178:11, AR173:11, AR224:10, AR188:10, AR270:10, AR182:10, AR313:10, AR245:10, AR267:10, AR264:9, AR277:9, AR181:9, AR161:9, AR162:9, AR308:9, AR163:9, AR311:8, AR196:8, AR205:8, AR180:8, AR207:8, AR312:8,

				AR225:8, AR200:7, AR263:7, AR222:7, AR274:7, AR235:7, AR266:7, AR247:7, AR199:7, AR283:7, AR254:7, AR221:7, AR165:7, AR288:7, AR291:6, AR238:6, AR255:6, AR164:6, AR229:6, AR203:6, AR213:6, AR289:6, AR166:6, AR170:6, AR179:6, AR231:6, AR223:6, AR033:5, AR172:5, AR212:5, AR214:5, AR261:5, AR228:5, AR293:5, AR215:5, AR204:5, AR171:5, AR257:5, AR296:4, AR233:4, AR295:4, AR287:4, AR237:4, AR239:4, AR297:4, AR168:4, AR234:4, AR256:4, AR061:4, AR216:4, AR226:4, AR236:3, AR230:3, AR260:3, AR294:3, AR262:3, AR286:3, AR217:3, AR285:3, AR258:3, AR232:2, AR227:2, AR169:1 H0494:7, H0586:5, S0330:5, S0003:3, H0547:3, L3649:2, H0587:2, S0344:2, L0806:2, H0521:2, L0740:2, L0754:2, L0747:2, H0170:1, S0114:1, S0418:1, S0476:1, H0772:1, H0013:1, T0115:1, T0110:1, H0081:1, S0250:1, H0622:1, S0368:1, H0628:1, H0708:1, H0135:1, H0623:1, H0633:1, S0208:1, S0422:1, L0648:1, L0376:1, L5623:1, H0781:1, L0565:1, H0519:1, H0689:1, H0435:1, S0328:1, S3012:1, S3014:1, S0028:1 and L0757:1.
	HSKHZ81	552233	834	
478	HSLCQ82	1352226	488	AR055:7, AR060:6, AR104:6, AR089:6, AR283:6, AR096:6, AR161:5, AR162:5, AR282:5, AR163:5, AR039:5, AR218:5, AR316:5, AR219:5, AR269:4, AR277:4, AR176:4, AR309:4, AR300:4, AR164:4, AR165:4, AR275:4, AR240:4, AR266:4, AR299:4, AR274:4, AR235:4, AR272:4, AR166:4, AR183:4, AR173:3, AR177:3, AR250:3, AR185:3, AR225:3, AR214:3, AR178:3, AR257:3, AR267:3, AR236:3, AR182:3, AR270:3, AR313:3, AR181:3, AR221:3, AR175:3, AR191:3, AR239:3, AR291:3, AR190:3, AR228:3, AR229:3, AR189:3, AR180:3, AR296:3, AR255:3, AR171:3, AR172:3, AR287:3, AR243:3, AR233:3, AR268:2, AR261:2, AR262:2, AR238:2, AR196:2, AR237:2, AR231:2, AR264:2, AR210:2, AR293:2, AR224:2, AR288:2, AR289:2, AR290:2, AR295:2, AR174:2, AR230:2, AR179:2, AR188:2, AR200:2, AR285:2, AR246:2, AR294:2, AR061:2, AR286:2, AR263:2, AR247:2, AR053:2, AR232:2, AR223:2, AR203:2, AR271:2, AR227:2, AR226:2, AR311:2, AR168:2, AR033:2, AR216:2, AR234:2, AR211:1, AR312:1, AR260:1, AR297:1, AR222:1, AR205:1, AR258:1, AR217:1 L0744:2, L0751:2, L0777:2, H0580:1, H0013:1, S0036:1, L0659:1, S0028:1, L0779:1, L0780:1 and L0596:1.
	HSLCQ82	589526	835	
479	HSLJG37	1016920	489	AR282:7, AR207:5, AR309:5, AR205:5, AR204:5, AR224:4, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR217:3, AR246:3, AR257:3, AR201:3, AR275:3, AR272:3, AR060:3, AR089:3, AR176:3, AR197:3, AR221:3, AR214:3, AR180:3, AR299:3, AR198:2, AR165:2, AR270:2, AR185:2, AR283:2, AR166:2, AR230:2, AR308:2, AR312:2, AR055:2, AR264:2, AR177:2, AR237:2, AR181:2, AR096:2, AR193:2, AR178:2, AR271:2, AR296:2, AR285:2, AR216:2, AR289:2, AR268:2, AR295:2, AR173:2, AR179:2, AR316:2, AR231:2, AR287:2, AR226:2, AR033:2, AR247:2, AR232:2, AR288:2, AR267:2, AR195:2, AR227:2, AR293:2, AR174:2, AR233:2, AR229:2, AR225:2, AR222:2, AR238:2, AR263:2, AR061:1, AR164:1, AR269:1, AR182:1, AR291:1, AR290:1, AR277:1, AR236:1, AR311:1, AR239:1, AR274:1, AR172:1, AR175:1, AR297:1, AR286:1, AR235:1, AR252:1, AR294:1, AR191:1, AR240:1 L0717:1, H0428:1,

				H0598:1, H0413:1 and S0390:1.
	HSLJG37	852244	836	
	HSLJG37	895206	837	
480	HSNAB12	542649	490	AR168:3, AR291:3, AR222:3, AR267:3, AR245:2, AR215:2, AR225:2, AR207:2, AR270:2, AR288:2, AR053:2, AR264:1, AR172:1, AR196:1, AR286:1, AR257:1, AR294:1, AR290:1, AR170:1, AR277:1, AR173:1, AR205:1, AR230:1, AR162:1, AR296:1 H0163:2 and S0045:1.
481	HSODE04	906081	491	AR039:3, AR176:3, AR180:3, AR217:2, AR270:2, AR170:2, AR193:2, AR214:2, AR282:1, AR266:1, AR060:1, AR216:1, AR213:1, AR277:1, AR195:1, AR178:1, AR210:1, AR171:1, AR096:1 H0595:1
	HSODE04	906498	838	
482	HSPBF70	793744	492	AR227:14, AR104:11, AR271:9, AR232:8, AR229:8, AR275:7, AR060:6, AR201:6, AR237:6, AR239:6, AR228:5, AR169:5, AR293:5, AR283:5, AR252:5, AR226:4, AR178:4, AR255:4, AR254:4, AR185:4, AR287:4, AR195:4, AR267:4, AR308:3, AR300:3, AR089:3, AR291:3, AR170:3, AR257:3, AR272:3, AR236:3, AR215:3, AR233:3, AR311:3, AR282:3, AR175:3, AR224:3, AR243:2, AR295:2, AR171:2, AR234:2, AR296:2, AR213:2, AR261:2, AR216:2, AR294:2, AR286:2, AR172:2, AR230:2, AR268:2, AR096:2, AR312:2, AR313:2, AR277:2, AR217:1, AR288:1, AR222:1, AR258:1, AR238:1, AR189:1, AR033:1, AR168:1, AR173:1, AR260:1 H0478:13, L0608:4, H0486:2, H0052:2, L0794:2, L0803:2, H0255:1, S0376:1, S6022:1, H0485:1, H0013:1, S0280:1, H0012:1, H0083:1, H0179:1, H0673:1, H0163:1, S0002:1, L0762:1, L0805:1, L0655:1, L0659:1, H0144:1, H0689:1, H0539:1, S0392:1, H0479:1 and S0027:1.
483	HSQCM10	638591	493	AR261:16, AR296:15, AR309:15, AR161:14, AR163:14, AR162:14, AR291:12, AR295:10, AR177:10, AR264:9, AR287:9, AR165:9, AR285:9, AR166:9, AR297:8, AR275:8, AR164:8, AR181:8, AR288:8, AR235:8, AR196:7, AR176:7, AR293:7, AR053:7, AR089:7, AR255:7, AR286:7, AR257:7, AR229:7, AR262:7, AR173:6, AR231:6, AR266:6, AR312:6, AR178:6, AR239:6, AR233:6, AR200:6, AR207:6, AR197:6, AR289:6, AR238:6, AR247:6, AR228:6, AR096:6, AR294:6, AR240:6, AR237:5, AR308:5, AR269:5, AR190:5, AR189:5, AR316:5, AR271:5, AR191:5, AR226:5, AR272:5, AR174:5, AR225:5, AR274:5, AR185:5, AR268:5, AR061:5, AR179:5, AR290:5, AR215:5, AR263:5, AR060:4, AR199:4, AR212:4, AR183:4, AR300:4, AR168:4, AR193:4, AR188:4, AR175:4, AR246:4, AR243:4, AR299:4, AR213:4, AR203:4, AR230:4, AR055:4, AR311:4, AR282:4, AR234:4, AR258:4, AR195:4, AR218:4, AR180:4, AR283:4, AR169:4, AR254:4, AR104:4, AR232:4, AR267:4, AR219:3, AR201:3, AR213:3, AR253:3, AR182:3, AR227:3, AR245:3, AR236:3, AR039:3, AR210:3, AR256:3, AR260:3, AR170:3, AR270:3, AR204:3, AR211:3, AR171:3, AR277:2, AR217:2, AR033:2, AR205:2, AR216:2, AR222:2, AR224:2 L0747:8, L0659:7, L0776:5, L0770:4, L0662:4, L0768:4, L0775:4, L0752:4, L0603:4, H0556:3, S0410:3, L0764:3, L0665:3, L0439:3, L0750:3, S0356:2, S0408:2, L0471:2, H0271:2, S0440:2, L0762:2, L0769:2, L0372:2, L0646:2, L0773:2, L0766:2, L0649:2, L0655:2, L0663:2, L0664:2, H0144:2, L0565:2,

484	HSSAJ29	630636	494	H0547:2, H0690:2, H0659:2, S0404:2, L0754:2, L0749:2, L0777:2, L0758:2, L0596:2, H0657:1, S0001:1, H0484:1, H0638:1, S0418:1, S0444:1, L0717:1, H0333:1, H0156:1, H0052:1, H0545:1, H0012:1, H0083:1, H0687:1, H0674:1, H0090:1, H0063:1, H0264:1, H0100:1, L0434:1, L0351:1, H0494:1, H0561:1, S0466:1, H0641:1, H0529:1, L0763:1, L0667:1, L0363:1, L0650:1, L0653:1, L0654:1, L0379:1, L0607:1, L0807:1, L0635:1, L0783:1, L0383:1, L0809:1, L0666:1, H0658:1, H0670:1, H0648:1, H0521:1, S0406:1, L0748:1, L0731:1, L0593:1, L0595:1, S0276:1 and H0422:1.
				AR197:14, AR201:10, AR269:9, AR176:9, AR204:8, AR161:8, AR198:8, AR192:8, AR162:8, AR163:8, AR196:8, AR236:7, AR180:7, AR165:7, AR242:7, AR164:7, AR243:6, AR207:6, AR228:6, AR309:6, AR166:6, AR295:6, AR182:6, AR235:6, AR193:6, AR177:6, AR183:6, AR264:6, AR267:6, AR233:6, AR231:6, AR245:6, AR178:6, AR191:6, AR172:6, AR266:5, AR271:5, AR299:5, AR229:5, AR181:5, AR294:5, AR223:5, AR179:5, AR270:5, AR055:5, AR261:5, AR262:5, AR291:5, AR313:5, AR168:5, AR246:5, AR237:5, AR060:5, AR240:5, AR293:5, AR175:5, AR171:5, AR253:5, AR226:4, AR089:4, AR190:4, AR224:4, AR268:4, AR290:4, AR257:4, AR247:4, AR185:4, AR296:4, AR297:4, AR263:4, AR255:4, AR275:4, AR104:4, AR300:4, AR189:4, AR274:4, AR287:4, AR174:4, AR170:4, AR288:4, AR203:4, AR238:4, AR239:4, AR216:4, AR188:4, AR274:4, AR217:4, AR039:4, AR254:4, AR215:4, AR061:4, AR173:4, AR312:3, AR285:3, AR286:3, AR200:3, AR195:3, AR214:3, AR282:3, AR308:3, AR205:3, AR033:3, AR272:3, AR199:3, AR096:3, AR234:3, AR227:3, AR250:3, AR230:3, AR225:3, AR283:3, AR289:3, AR232:3, AR311:3, AR258:2, AR277:2, AR222:2, AR218:2, AR260:2, AR221:2, AR211:2, AR256:2, AR212:2, AR213:2, AR219:2, AR210:2 H0052:7, H0261:2, H0135:2, L0562:1, S0222:1, L0438:1 and L0439:1.
485	HSSDX51	566879	495	AR219:2 L0717:5, S0049:3, H0135:3, L0439:3, L3905:2, L0665:2, L0599:2, S0222:1, H0391:1, H0069:1, L0021:1, H0575:1, T0082:1, H0052:1, H0050:1, S0334:1, S0338:1, S0312:1, T0006:1, S0038:1, H0652:1, L0774:1, L0775:1, L0554:1, L0653:1, L0438:1, L3824:1 and H0690:1.
486	HSSFT08	589978	496	AR196:17, AR176:9, AR313:9, AR162:7, AR161:7, AR199:7, AR163:6, AR228:6, AR267:6, AR266:6, AR055:6, AR165:6, AR180:6, AR053:6, AR164:6, AR225:5, AR166:5, AR264:5, AR269:5, AR268:5, AR238:5, AR300:5, AR181:5, AR270:5, AR242:5, AR183:5, AR060:5, AR236:5, AR233:5, AR193:5, AR263:4, AR182:4, AR178:4, AR290:4, AR089:4, AR229:4, AR312:4, AR257:4, AR239:4, AR240:4, AR299:4, AR221:4, AR235:4, AR231:4, AR096:4, AR189:4, AR177:4, AR039:4, AR215:4, AR309:4, AR261:4, AR237:4, AR191:4, AR226:4, AR247:4, AR289:4, AR175:4, AR190:3, AR188:3, AR316:3, AR271:3, AR293:3, AR104:3, AR282:3, AR291:3, AR061:3, AR272:3, AR169:3, AR179:3, AR274:3, AR185:3, AR227:3, AR234:3, AR230:3, AR174:3, AR296:3, AR294:3, AR198:3, AR262:3, AR168:3, AR255:3, AR287:3, AR171:3, AR200:3, AR214:2, AR283:2, AR288:2, AR207:2, AR203:2, AR216:2, AR285:2, AR286:2, AR232:2, AR204:2, AR295:2, AR250:2, AR275:2, AR297:2, AR308:2, AR201:2, AR224:2, AR277:2, AR033:2, AR212:2, AR246:1, AR173:1, AR205:1, AR218:1, AR222:1, AR223:1,

487	HSSGD52	1352343	497	AR195:1, AR256:1, AR258:1, AR311:1, AR260:1 H0135:2, L0518:1 and L0758:1. AR225:17, AR223:16, AR215:16, AR214:14, AR224:13, AR170:13, AR217:12, AR168:12, AR172:12, AR221:12, AR246:11, AR222:11, AR216:11, AR269:11, AR169:11, AR171:10, AR183:9, AR268:9, AR165:8, AR290:8, AR161:8, AR164:8, AR162:8, AR270:8, AR163:8, AR166:8, AR291:7, AR244:7, AR298:7, AR267:7, AR182:7, AR180:7, AR266:7, AR176:7, AR186:7, AR173:7, AR052:6, AR231:6, AR271:6, AR207:6, AR292:6, AR250:6, AR228:6, AR282:6, AR238:6, AR206:6, AR061:6, AR273:6, AR296:6, AR275:6, AR243:6, AR181:6, AR247:5, AR289:5, AR285:5, AR200:5, AR240:5, AR210:5, AR053:5, AR249:5, AR314:5, AR241:5, AR202:5, AR218:5, AR219:5, AR235:5, AR194:5, AR178:5, AR197:5, AR089:5, AR189:5, AR177:5, AR211:5, AR239:5, AR175:5, AR237:5, AR198:5, AR293:5, AR201:5, AR190:5, AR188:5, AR295:5, AR251:5, AR255:5, AR245:4, AR280:4, AR254:4, AR185:4, AR196:4, AR060:4, AR272:4, AR315:4, AR213:4, AR312:4, AR300:4, AR193:4, AR309:4, AR286:4, AR299:4, AR294:4, AR179:4, AR232:4, AR311:4, AR234:4, AR233:4, AR236:4, AR264:4, AR286:4, AR288:3, AR274:3, AR204:4, AR033:4, AR229:4, AR039:4, AR226:4, AR191:4, AR205:4, AR184:3, AR212:3, AR277:3, AR055:3, AR096:3, AR261:3, AR287:3, AR203:3, AR297:3, AR284:3, AR174:3, AR212:3, AR263:3, AR283:3, AR313:3, AR192:3, AR104:3, AR195:3, AR265:3, AR281:3, AR230:3, AR262:3, AR258:2, AR260:2, AR242:2, AR256:2, AR199:2, AR227:2, AR308:2, AR310:2, AR259:2, AR253:2, AR258:2, AR260:2, AR242:2, L0771:6, L0743:6, S0002:5, L0770:5, L0803:5, L0805:5, L0659:5, L0666:5, L0751:5, H0585:4, L0809:4, L0439:4, L0754:4, L0758:4, H0586:3, H0013:3, H0551:3, S0426:3, L0769:3, L0664:3, L0665:3, L0779:3, L0780:3, L0752:3, L0757:3, H0265:2, S0376:2, L2799:2, S0278:2, H0392:2, H0409:2, L3816:2, H0644:2, H0135:2, H0494:2, S0142:2, L0773:2, L0789:2, L0790:2, L0663:2, H0519:2, H0658:2, H0670:2, H0521:2, L0744:2, L0740:2, L0749:2, L0731:2, S0276:2, L3618:2, H0624:1, H0556:1, H0141:1, H0222:1, S0342:1, H0295:1, T0049:1, L2910:1, S0212:1, H0484:1, S0418:1, S0442:1, S0358:1, S0444:1, H0580:1, S0007:1, S0045:1, S0476:1, H0771:1, L3104:1, L0717:1, H0549:1, H0370:1, H0486:1, L2504:1, L2570:1, H0250:1, S0010:1, S0346:1, H0581:1, S0049:1, H0263:1, H0046:1, H0009:1, H0123:1, H0266:1, H0687:1, T0023:1, L0483:1, H0030:1, S0366:1, H0038:1, H0634:1, T0067:1, H0413:1, H0334:1, L0065:1, S0440:1, S0144:1, H0773:1, L0763:1, L3905:1, L0761:1, L0372:1, L0646:1, L0800:1, L0643:1, L0764:1, L0648:1, L0662:1, L0794:1, L0804:1, L0774:1, L0775:1, L0806:1, L0776:1, L0655:1, L0527:1, L0782:1, L0791:1, L0793:1, S0052:1, L2257:1, L2259:1, L2654:1, L0565:1, S0148:1, H0593:1, S0126:1, H0682:1, H0684:1, H0435:1, S0328:1, S0380:1, H0710:1, L3834:1, H0696:1, S0044:1, S0146:1, S0392:1, H0627:1, L0747:1, L0750:1, L0777:1, L0759:1, S0434:1, S0026:1, H0665:1, H0136:1 and H0542:1.
488	HSSGD52	845666	839	AR238:16, AR227:11, AR239:10, AR228:9, AR061:9, AR232:8, AR310:8, AR233:8, AR264:8, AR161:7, AR162:7, AR263:7, AR183:7, AR163:7, AR268:7, AR237:7, AR182:7, AR265:7, AR270:7, AR289:7, AR266:7, AR215:7, AR180:7, AR291:6, AR298:6, AR226:6, AR288:6, AR269:6, AR234:6, AR284:6,
	HSSJC35	1306937	498	

				AR225:6, AR297:5, AR313:5, AR311:5, AR171:5, AR290:5, AR176:5, AR181:5, AR053:5, AR309:5, AR229:5, AR255:5, AR169:4, AR294:4, AR308:4, AR282:4, AR286:4, AR257:4, AR251:4, AR258:4, AR293:4, AR267:4, AR216:4, AR173:4, AR261:4, AR285:4, AR165:4, AR292:4, AR262:4, AR287:4, AR164:4, AR230:4, AR312:4, AR175:4, AR295:4, AR166:4, AR217:3, AR236:3, AR210:3, AR296:3, AR060:3, AR273:3, AR231:3, AR196:3, AR300:3, AR052:3, AR277:3, AR184:3, AR200:3, AR033:3, AR172:3, AR299:3, AR259:3, AR223:3, AR096:3, AR179:3, AR191:3, AR177:3, AR256:3, AR240:3, AR316:3, AR190:3, AR245:3, AR203:3, AR186:3, AR254:3, AR055:2, AR178:2, AR247:2, AR272:2, AR246:2, AR174:2, AR213:2, AR280:2, AR188:2, AR248:2, AR189:2, AR260:2, AR207:2, AR222:2, AR274:2, AR253:2, AR224:2, AR089:2, AR283:2, AR275:2, AR039:2, AR104:2, AR235:2, AR185:1, AR221:1, AR205:1, AR211:1, AR199:1, AR243:1, AR219:1, AR214:1, AR218:1, AR195:1, AR281:1, AR204:1, L0803:9, L0794:6, H0617:5, H0722:3, L0759:3, H0135:2, H0087:2, L0774:2, S0406:2, H0543:2, S0444:1, H0550:1, H0559:1, H0486:1, H0581:1, H0046:1, H0083:1, T0041:1, T0042:1, S0438:1, H0529:1, L0761:1, L0643:1, L0766:1, L0657:1, L0791:1, L2257:1, H0520:1, S0378:1, L0611:1, L0749:1, H0445:1 and H0506:1.
	HSSJC35	745409	840	
	HSSJC35	716424	841	
489	HSTBI86	753250	499	AR169:5, AR225:4, AR245:3, AR282:3, AR263:3, AR242:2, AR205:2, AR221:2, AR217:2, AR277:2, AR195:1, AR162:1, AR168:1, AR299:1, AR190:1, AR313:1, AR161:1, AR224:1, AR176:1, AR210:1, AR163:1, AR261:1 H0068:1
490	HSUBW09	413246	500	AR186:66, AR202:60, AR259:59, AR206:59, AR292:58, AR061:56, AR052:56, AR283:51, AR227:49, AR251:49, AR244:48, AR249:47, AR281:45, AR310:44, AR280:44, AR033:43, AR055:42, AR194:42, AR192:41, AR241:41, AR273:40, AR300:40, AR314:38, AR185:38, AR248:38, AR315:37, AR104:36, AR232:36, AR299:35, AR233:34, AR229:34, AR237:34, AR275:34, AR184:33, AR060:32, AR265:31, AR039:31, AR177:29, AR198:28, AR053:28, AR294:28, AR282:27, AR243:26, AR256:26, AR309:25, AR313:25, AR231:25, AR246:25, AR295:25, AR298:24, AR089:24, AR219:24, AR096:24, AR274:24, AR312:23, AR204:23, AR293:22, AR284:22, AR267:21, AR205:21, AR316:21, AR271:21, AR247:20, AR226:20, AR238:19, AR213:19, AR175:19, AR234:18, AR218:17, AR253:16, AR289:16, AR277:14, AR258:14, AR179:13, AR266:12, AR286:12, AR263:12, AR285:12, AR296:12, AR183:11, AR291:11, AR270:10, AR240:9, AR182:9, AR268:8, AR269:8, AR290:8, AR163:5, AR287:4, AR176:3, AR250:3, AR215:3, AR225:2, AR201:2, AR172:2, AR224:2, AR221:2, AR272:2, AR264:2, AR214:1, AR165:1, AR195:1, AR193:1, AR257:1, AR216:1 L0766:5, L0749:3, S0134:2, L0770:2, L0794:2, L0809:2, L0790:2, H0556:1, H0735:1, L0622:1, H0457:1, H0561:1, L0662:1, L0804:1, L5622:1, H0436:1, L0779:1, L0731:1, L0758:1, H0136:1 and H0506:1.
491	HSVAM10	520328	501	AR313:45, AR242:40, AR192:36, AR173:31, AR196:28, AR204:26, AR258:26, AR300:25, AR039:25,

492	HSVBU91	596868	502	AR240:25, AR247:24, AR096:24, AR175:23, AR089:23, AR229:22, AR218:22, AR262:22, AR165:21, AR185:21, AR166:21, AR174:20, AR257:20, AR179:20, AR162:20, AR164:20, AR163:20, AR161:19, AR234:19, AR178:19, AR199:19, AR293:18, AR269:18, AR236:18, AR299:17, AR183:17, AR233:17, AR180:17, AR198:17, AR270:17, AR193:17, AR191:16, AR177:16, AR181:15, AR275:15, AR226:15, AR182:15, AR268:14, AR189:14, AR243:14, AR203:14, AR238:13, AR316:13, AR176:13, AR264:13, AR296:13, AR231:12, AR200:12, AR312:12, AR287:12, AR285:12, AR255:11, AR294:11, AR237:11, AR060:11, AR260:11, AR261:11, AR219:11, AR188:11, AR297:11, AR230:11, AR205:10, AR274:10, AR235:10, AR286:10, AR197:10, AR290:9, AR207:9, AR267:9, AR266:9, AR291:9, AR201:9, AR288:9, AR295:9, AR271:9, AR282:9, AR239:9, AR195:8, AR228:8, AR033:8, AR104:8, AR277:7, AR190:7, AR212:7, AR227:7, AR263:7, AR309:7, AR245:7, AR308:6, AR213:6, AR246:6, AR053:6, AR256:5, AR289:5, AR272:5, AR232:5, AR055:4, AR061:4, AR210:4, AR211:3, AR311:3, AR283:3, AR252:2, AR253:2, AR254:2, AR250:1, AR222:1, AR171:1
				AR215:6, AR207:5, AR162:4, AR161:4, AR163:4, AR309:4, AR271:4, AR266:4, AR165:4, AR176:4, AR164:4, AR272:3, AR039:3, AR192:3, AR213:3, AR253:3, AR166:3, AR264:3, AR089:3, AR282:3, AR204:3, AR235:3, AR205:3, AR313:3, AR053:3, AR201:2, AR224:2, AR178:2, AR275:2, AR181:2, AR267:2, AR182:2, AR269:2, AR277:2, AR104:2, AR286:2, AR246:2, AR287:2, AR289:2, AR033:2, AR243:2, AR237:2, AR230:2, AR223:2, AR268:2, AR293:2, AR180:2, AR060:2, AR175:2, AR198:2, AR229:2, AR177:2, AR270:2, AR233:2, AR183:2, AR228:2, AR261:2, AR239:2, AR316:2, AR285:2, AR179:2, AR232:1, AR231:1, AR312:1, AR061:1, AR288:1, AR257:1, AR096:1, AR291:1, AR225:1, AR226:1, AR294:1, AR295:1, AR185:1, AR311:1, AR227:1, AR234:1, AR174:1, AR203:1, AR297:1, AR173:1, AR191:1, AR247:1, AR308:1, AR238:1, AR216:1, AR255:1, AR170:1 H0309:1
493	HSXCG83	944388	503	AR184:28, AR252:11, AR162:11, AR161:10, AR219:10, AR163:10, AR218:9, AR165:9, AR296:9, AR164:9, AR255:9, AR166:9, AR261:9, AR291:8, AR235:8, AR250:8, AR269:8, AR188:8, AR287:8, AR264:8, AR260:8, AR268:8, AR290:8, AR253:7, AR180:7, AR176:7, AR285:7, AR257:7, AR270:7, AR182:7, AR186:7, AR190:7, AR236:7, AR196:7, AR173:7, AR297:7, AR295:7, AR288:7, AR266:7, AR191:7, AR263:7, AR055:6, AR060:6, AR200:6, AR215:6, AR316:6, AR309:6, AR183:6, AR181:6, AR224:6, AR273:6, AR275:6, AR052:6, AR284:6, AR221:6, AR096:6, AR262:6, AR311:6, AR175:6, AR194:6, AR216:6, AR217:6, AR089:5, AR308:5, AR210:5, AR192:5, AR179:5, AR293:5, AR239:5, AR177:5, AR189:5, AR254:5, AR185:5, AR272:5, AR053:5, AR294:5, AR240:5, AR267:5, AR313:4, AR211:4, AR282:4, AR171:4, AR212:4, AR238:4, AR231:4, AR289:4, AR312:4, AR174:4, AR178:4, AR228:4, AR258:4, AR204:4, AR225:4, AR213:4, AR310:4, AR039:4, AR286:4, AR203:4, AR265:4, AR247:4, AR205:4, AR229:4, AR271:4, AR274:4, AR233:4, AR198:4, AR214:4, AR199:4, AR061:4, AR299:3, AR168:3, AR169:3, AR234:3, AR298:3, AR251:3, AR248:3, AR300:3, AR193:3, AR222:3, AR292:3, AR243:3, AR237:3, AR033:3, AR277:3, AR104:3, AR246:3, AR226:3, AR207:3, AR249:3, AR283:3,

				AR201:3, AR202:3, AR256:2, AR230:2, AR244:2, AR223:2, AR232:2, AR195:2, AR227:1, AR259:1, AR172:1, AR280:1, AR314:1, AR170:1, AR315:1, L0777:3, S0420:2, S0476:2, H0616:2, L0783:2, L2708:2, S0378:2, L0748:2, L0752:2, L0758:2, H0624:1, H0556:1, S0358:1, H0196:1, T0110:1, H0050:1, H0266:1, H0288:1, L0483:1, H0673:1, S0036:1, H0413:1, L0769:1, L0764:1, L0803:1, L0774:1, L0659:1, L0663:1, L0665:1, L2263:1, H0648:1, S0206:1, L0740:1, L0747:1, L0750:1 and H0423:1.
	HSXCG83	830673	842	
494	HSXEC75	634032	504	AR089:8, AR253:8, AR176:8, AR060:7, AR055:7, AR161:6, AR162:6, AR163:6, AR245:6, AR177:6, AR309:5, AR269:5, AR271:5, AR165:5, AR239:5, AR226:5, AR180:5, AR164:5, AR181:5, AR250:5, AR207:5, AR174:5, AR299:5, AR224:5, AR246:5, AR166:5, AR266:5, AR229:5, AR104:5, AR182:4, AR189:4, AR183:4, AR238:4, AR233:4, AR283:4, AR237:4, AR313:4, AR193:4, AR275:4, AR270:4, AR243:4, AR053:4, AR268:4, AR272:4, AR228:4, AR300:4, AR185:4, AR282:3, AR201:3, AR267:3, AR316:3, AR191:3, AR178:3, AR190:3, AR232:3, AR240:3, AR264:3, AR179:3, AR205:3, AR096:3, AR311:3, AR291:3, AR231:3, AR235:3, AR033:3, AR198:3, AR197:3, AR227:3, AR261:3, AR061:3, AR175:3, AR312:3, AR236:3, AR214:2, AR257:2, AR215:2, AR234:2, AR289:2, AR204:2, AR217:2, AR247:2, AR225:2, AR277:2, AR039:2, AR222:2, AR203:2, AR188:2, AR199:2, AR196:2, AR288:2, AR218:2, AR286:2, AR274:2, AR308:2, AR290:2, AR212:2, AR262:2, AR293:2, AR171:2, AR295:2, AR223:2, AR296:2, AR230:1, AR172:1, AR255:1, AR195:1, AR213:1, AR200:1, AR173:1, H0032:3, L0438:3, L0758:3, S0376:2, L0439:2, S0418:1, S0410:1, H0574:1, H0156:1, H0036:1, S0010:1, S0474:1, H0581:1, T0110:1, S0214:1, S0036:1, H0591:1, H0038:1, H0634:1, H0494:1, L0796:1, L0372:1, L0803:1, L0804:1, L0666:1, L0664:1, L0565:1, H0539:1, S0378:1, L0749:1, L0779:1, L0731:1 and S0260:1.
495	HSXEQ06	1016924	505	AR169:5, AR274:4, AR266:4, AR039:4, AR213:3, AR264:3, AR207:3, AR198:3, AR254:3, AR205:3, AR235:3, AR225:3, AR165:3, AR309:3, AR269:3, AR291:3, AR166:3, AR181:2, AR255:2, AR308:2, AR104:2, AR243:2, AR180:2, AR312:2, AR177:2, AR224:2, AR271:2, AR270:2, AR295:2, AR267:2, AR268:2, AR175:2, AR297:2, AR212:2, AR285:2, AR289:2, AR089:2, AR223:2, AR287:2, AR214:2, AR161:2, AR179:2, AR203:2, AR170:2, AR299:2, AR247:2, AR163:2, AR263:2, AR313:2, AR293:2, AR168:1, AR222:1, AR195:1, AR164:1, AR290:1, AR033:1, AR283:1, AR294:1, AR239:1, AR174:1, AR172:1, AR316:1, AR162:1, AR300:1, AR190:1, AR252:1, AR096:1, AR193:1, AR286:1, AR217:1, AR275:1, AR191:1, AR231:1, AR200:1, AR228:1, AR277:1, AR257:1, AR215:1, AR288:1, AR060:1, AR226:1, AR196:1, L0438:8, L0439:7, L0740:7, L0777:6, L0754:5, L0776:4, L0756:4, H0423:4, H0013:3, L0766:3, L0745:3, H0624:2, H0657:2, H0590:2, S0010:2, H0457:2, L0471:2, H0090:2, H0623:2, S0426:2, L0803:2, L0655:2, L0659:2, L0792:2, H0659:2, L0749:2, L0599:2, H0170:1, H0171:1, H0171:1, H0341:1, S0001:1, S0418:1, S0442:1, S0045:1, S0222:1, H0586:1, H0587:1, H0632:1, H0486:1, H0635:1, H0427:1, H0098:1, H0036:1, H0050:1, T0003:1, S0003:1, L0055:1, S0036:1, H0038:1, H0625:1, H0633:1, L0375:1, L0805:1, L0519:1, L0666:1, H0520:1, H0658:1, S0330:1, H0539:1, H0696:1, S0404:1, S0406:1, H0436:1,

				S0027:1, L0743:1, L0744:1, L0748:1, L0746:1, L0779:1, L0755:1, L0731:1, H0444:1, S0434:1, S0242:1 and H0543:1.
	HSXEQ06	889664	843	
	HSXEQ06	895602	844	
496	HSYAV50	847358	506	AR268:5, AR182:5, AR270:4, AR183:4, AR267:4, AR290:4, AR269:4, AR247:3, AR291:3, AR289:3, AR284:3, AR184:3, AR175:3, AR282:3, AR234:3, AR296:3, AR312:2, AR232:2, AR177:2, AR292:2, AR238:2, AR294:2, AR266:2, AR298:2, AR053:2, AR229:2, AR227:2, AR286:2, AR313:2, AR285:2, AR231:2, AR061:2, AR202:2, AR179:1, AR240:1, AR033:1, AR310:1, AR277:1, AR186:1, AR213:1, AR293:1, AR274:1, AR226:1, AR315:1, AR052:1, AR309:1, AR233:1, AR295:1, AR299:1, AR089:1, L0659:9, L0803:6, L0794:5, L0750:4, S0212:3, L0809:3, L0665:3, L0751:3, L0759:3, H0717:2, S0298:2, H0402:2, H0392:2, H0545:2, S0250:2, H0551:2, L0768:2, L0666:2, L2654:2, L0757:2, H0667:2, H0170:1, H0713:1, S0420:1, S0444:1, H0637:1, H0592:1, L0021:1, H0575:1, H0251:1, H0544:1, H0041:1, H0014:1, H0292:1, H0553:1, L0143:1, H0628:1, H0124:1, H0616:1, T0067:1, H0509:1, L0637:1, L0800:1, L0662:1, L0774:1, L0653:1, L0654:1, L0807:1, L0657:1, L0647:1, L2261:1, H0682:1, H0658:1, H0648:1, H0555:1, S0028:1, L0747:1 and L0749:1.
497	HSYAV66	686437	507	AR169:4, AR261:4, AR235:3, AR245:3, AR225:3, AR271:3, AR264:3, AR263:3, AR243:3, AR309:2, AR277:2, AR236:2, AR204:2, AR039:2, AR257:2, AR296:2, AR282:2, AR223:2, AR096:2, AR299:2, AR291:2, AR060:2, AR165:2, AR175:2, AR205:2, AR222:2, AR269:2, AR195:2, AR196:2, AR290:2, AR189:1, AR033:1, AR294:1, AR308:1, AR193:1, AR172:1, AR216:1, AR089:1, AR247:1, AR210:1, AR191:1, AR312:1, AR258:1, AR239:1, AR300:1, AR211:1, AR240:1, AR217:1, AR316:1, AR185:1, H0036:1 and H0551:1.
498	HSYAZ50	1027673	508	S0206:29, H0521:13, L0747:13, H0266:10, H0457:9, L0758:9, H0556:8, L0742:7, H0620:6, H0040:6, H0543:6, H0619:5, S0278:5, S0250:5, H0529:5, L0766:5, H0662:4, H0638:4, H0370:4, S0372:4, L0770:4, L0659:4, S3014:4, L0748:4, L0756:4, L0591:4, H0423:4, H0265:3, H0341:3, H0663:3, S0442:3, S0222:3, H0545:3, H0012:3, H0024:3, H0644:3, H0551:3, H0623:3, L0475:3, S0142:3, L0771:3, L0662:3, L0794:3, L0783:3, H0519:3, S0126:3, S0037:3, L0439:3, L0740:3, L0754:3, L0750:3, L0752:3, L0755:3, L0731:3, L0588:3, H0422:3, S0424:3, S0114:2, S0420:2, H0741:2, S0045:2, S0476:2, H0587:2, H0574:2, H0635:2, H0575:2, S0346:2, H0581:2, H0046:2, L0163:2, H0031:2, S0364:2, H0135:2, H0038:2, H0056:2, T0042:2, H0494:2, S0438:2, S0150:2, H0647:2, L0763:2, L0764:2, L0803:2, L0809:2, H0539:2, H0522:2, L0741:2, L0749:2, H0445:2, S0194:2, S0276:2, S0458:2, T0002:1, H0159:1, S0342:1, H0294:1, S0134:1, S0218:1, H0650:1, H0656:1, L3814:1, S0116:1, S0212:1, H0402:1, S0418:1, S0356:1, S0358:1, H0730:1, H0208:1, S0132:1, H0645:1, H0393:1, H0351:1, H0437:1, H0431:1, H0455:1, H0592:1, H0586:1, H0333:1, L3816:1, H0013:1, H0069:1, S0280:1, T0082:1, H0036:1, H0618:1, H0253:1, H0318:1, S0049:1, H0251:1, H0263:1, H0597:1, H0563:1, H0571:1, H0081:1, H0023:1, H0051:1, S0051:1, H0083:1, H0629:1, H0267:1, H0687:1,

				S0003:1, H0252:1, H0039:1, T0023:1, H0424:1, H0553:1, H0628:1, H0606:1, H0212:1, S0036:1, H0063:1, H0058:1, H0433:1, H0560:1, H0561:1, S0440:1, H0641:1, S0344:1, H0338:1, S0002:1, L0369:1, L0371:1, L0769:1, L0638:1, L5566:1, L0667:1, L0772:1, L0773:1, L0648:1, L0767:1, L0768:1, L0649:1, L0650:1, L0775:1, L0805:1, L0653:1, L0776:1, L0606:1, L0629:1, L0807:1, L0518:1, L0382:1, L5623:1, L0791:1, L0663:1, H0701:1, L3826:1, H0520:1, H0547:1, H0682:1, H0435:1, H0658:1, H0651:1, S0328:1, S0330:1, S0152:1, S0044:1, H0436:1, S0112:1, L0751:1, L0596:1, L0605:1, L0593:1, S0026:1 and H0721:1.
	HSYAZ50	852318	845	
	HSYAZ50	902235	846	
	HSYAZ50	882732	847	
499	HSYAZ63	1177537	509	AR216:22, AR214:19, AR096:18, AR172:17, AR215:15, AR217:14, AR222:14, AR224:13, AR291:13, AR274:13, AR168:13, AR171:12, AR223:12, AR219:12, AR285:12, AR287:12, AR297:12, AR170:12, AR271:11, AR225:11, AR247:11, AR169:11, AR218:11, AR221:10, AR165:10, AR212:10, AR164:10, AR283:10, AR275:10, AR166:9, AR311:9, AR161:9, AR289:9, AR162:9, AR213:9, AR235:9, AR309:9, AR163:9, AR205:9, AR312:9, AR261:9, AR308:9, AR295:8, AR296:8, AR226:8, AR238:8, AR293:8, AR250:8, AR313:7, AR246:7, AR272:7, AR193:7, AR245:6, AR231:6, AR288:6, AR237:6, AR178:6, AR286:6, AR255:7, AR316:7, AR264:7, AR258:7, AR257:6, AR242:6, AR294:6, AR197:6, AR256:6, AR269:6, AR270:6, AR173:5, AR290:5, AR236:6, AR257:6, AR242:6, AR294:6, AR197:6, AR256:6, AR269:6, AR270:6, AR173:5, AR290:5, AR195:5, AR192:5, AR181:5, AR207:5, AR243:5, AR239:5, AR227:5, AR266:5, AR177:5, AR174:5, AR268:5, AR188:5, AR179:5, AR211:5, AR176:5, AR282:4, AR220:4, AR299:4, AR196:4, AR185:4, AR190:4, AR183:4, AR277:4, AR199:4, AR180:4, AR175:4, AR234:4, AR189:4, AR260:4, AR254:4, AR039:4, AR229:4, AR232:4, AR233:4, AR191:4, AR089:4, AR061:4, AR267:3, AR201:3, AR055:3, AR253:3, AR210:3, AR200:3, AR300:3, AR203:3, AR060:3, AR204:2, AR182:2, AR033:2, AR228:2, AR104:1, H0521:40, H0046:18, H0522:11, L0747:8, L0750:8, S0002:7, L0439:7, L0754:7, H0486:6, L0595:6, H0556:5, H0551:5, H0024:4, H0622:4, S0344:4, H0519:4, L0740:4, L0751:4, L0759:4, L0599:4, H0580:3, H0013:3, H0581:3, S0051:3, L0369:3, H0402:2, S0356:2, S0360:2, S0045:2, S0046:2, H0411:2, H0574:2, L0021:2, H0575:2, H0594:2, H0266:2, S0214:2, H0252:2, H0090:2, H0038:2, H0616:2, H0412:2, S0038:2, T0041:2, H0561:2, H0130:2, S0426:2, H0529:2, L0800:2, L0764:2, L0794:2, L0766:2, L0775:2, L0375:2, L0806:2, L0776:2, L0526:2, L0383:2, L0789:2, H0555:2, L0741:2, L0756:2, L0758:2, L0591:2, H0542:2, H0624:1, H0265:1, H0583:1, H0650:1, S0116:1, S0212:1, H0638:1, L0005:1, S0358:1, H0729:1, H0733:1, H0749:1, S0278:1, S6022:1, H0369:1, H0549:1, H0611:1, H0455:1, H0601:1, H0497:1, H0331:1, H0069:1, H0156:1, H0274:1, H0421:1, H0052:1, H0251:1, H0544:1, H0050:1, L0471:1, H0620:1, H0320:1, H0014:1, S0388:1, H0083:1, H0375:1, H0271:1, H0188:1, S0003:1, H0615:1, H0039:1, L0194:1, T0023:1, H0598:1, H0135:1, T0067:1, H0269:1, S0112:1, H0128:1, H0560:1, H0359:1, S0150:1, S0472:1, H0649:1, S0144:1, S0142:1, L0625:1, L0762:1, L0761:1, L0771:1, L0773:1, L0381:1, L0774:1, L0378:1, L0659:1,

					L0542:1, L0782:1, L0809:1, S0052:1, S0053:1, H0144:1, S0126:1, H0689:1, S0332:1, H0696:1, H0134:1, S0037:1, S0027:1, L0755:1, L0757:1, S0031:1, H0445:1, S0436:1, L0593:1, S0026:1, H0543:1 and H0506:1.
	HSYAZ63	862063	848		
500	HSYBG37	1056317	510		AR216:52, AR214:45, AR205:44, AR215:39, AR199:38, AR274:34, AR222:33, AR217:33, AR225:33, AR172:31, AR171:30, AR168:30, AR223:29, AR245:28, AR169:28, AR224:27, AR170:27, AR210:25, AR221:24, AR272:24, AR175:23, AR247:22, AR246:22, AR195:21, AR213:21, AR218:20, AR212:20, AR189:19, AR211:19, AR053:19, AR188:18, AR089:18, AR096:18, AR173:18, AR185:18, AR191:17, AR312:17, AR164:16, AR299:16, AR104:16, AR174:16, AR219:16, AR192:16, AR177:16, AR313:16, AR161:16, AR163:16, AR162:16, AR275:16, AR039:15, AR166:15, AR165:15, AR197:15, AR236:15, AR291:15, AR190:15, AR254:14, AR290:14, AR261:14, AR316:14, AR240:14, AR282:14, AR183:14, AR182:14, AR179:14, AR311:13, AR181:13, AR060:13, AR271:13, AR256:13, AR295:13, AR288:13, AR250:13, AR266:12, AR243:12, AR242:12, AR268:12, AR269:12, AR309:12, AR308:12, AR178:12, AR267:12, AR270:12, AR200:12, AR300:12, AR196:12, AR269:12, AR203:12, AR296:11, AR198:11, AR180:11, AR283:11, AR255:10, AR257:10, AR277:10, AR230:10, AR252:10, AR239:9, AR289:9, AR231:9, AR263:9, AR297:9, AR285:9, AR201:9, AR237:9, AR238:9, AR293:9, AR204:9, AR033:9, AR264:9, AR253:8, AR294:6, AR061:8, AR193:8, AR229:8, AR287:8, AR258:8, AR232:7, AR176:7, AR234:7, AR233:7, AR294:6, AR226:6, AR286:6, AR227:6, AR235:6, AR055:5, AR228:4, AR207:4, L0770:3, S0442:2, S0358:2, L0769:2, S0380:2, H0717:1, S6024:1, H0656:1, H0341:1, H0409:1, H0486:1, L2637:1, T0060:1, H0156:1, H0036:1, H0421:1, H0052:1, H0544:1, H0551:1, H0059:1, S0142:1, L3904:1, L3905:1, L0378:1, L5622:1, L0709:1, L2263:1, L3811:1, H0547:1, L0602:1, L0611:1, L0742:1, L0748:1, L0439:1, L0756:1, L0777:1, L0731:1, S0434:1 and L0599:1.
	HSYBG37	581098	849		
501	HSZAF47	1352172	511		AR253:151, AR250:141, AR254:138, AR296:108, AR260:100, AR252:98, AR294:96, AR180:90, AR197:87, AR207:87, AR256:86, AR266:85, AR293:82, AR297:81, AR204:81, AR198:80, AR176:78, AR286:78, AR181:77, AR242:76, AR245:75, AR243:74, AR235:73, AR210:73, AR289:72, AR257:72, AR192:71, AR033:70, AR200:70, AR203:68, AR285:68, AR246:68, AR287:66, AR211:66, AR178:66, AR258:65, AR237:63, AR201:62, AR053:62, AR195:62, AR295:61, AR212:60, AR234:60, AR175:60, AR271:58, AR230:58, AR261:57, AR233:57, AR229:57, AR275:56, AR309:55, AR177:55, AR183:55, AR213:55, AR199:54, AR179:53, AR272:53, AR300:52, AR269:52, AR060:52, AR055:51, AR191:51, AR205:50, AR262:50, AR228:50, AR291:50, AR182:50, AR240:49, AR173:48, AR288:47, AR190:47, AR236:47, AR193:47, AR239:47, AR268:46, AR174:46, AR188:46, AR227:46, AR255:45, AR196:45, AR283:45, AR290:44, AR039:44, AR231:43, AR185:42, AR232:42, AR264:42, AR218:41, AR270:41, AR189:41, AR274:40, AR282:40, AR219:40, AR267:40, AR061:39, AR170:38, AR238:37, AR312:36, AR104:36, AR299:36, AR226:34, AR316:34, AR172:34, AR169:31, AR171:31, AR247:29, AR161:29, AR311:29,

				AR162:28, AR225:27, AR163:27, AR096:27, AR089:26, AR168:26, AR313:26, AR165:25, AR263:24, AR164:24, AR308:23, AR166:23, AR223:22, AR277:21, AR217:21, AR221:20, AR224:20, AR216:19, AR222:18, AR215:15, AR214:14, H0013:1, H0321:1, L0792:1 and L0779:1.
	HSZAF47	456551	850	
502	HT3SF53	884170	512	AR200:259, AR198:223, AR222:202, AR195:200, AR197:191, AR271:172, AR207:164, AR235:160, AR252:151, AR172:149, AR171:147, AR214:146, AR216:140, AR196:137, AR224:130, AR210:128, AR169:124, AR217:124, AR245:120, AR261:117, AR274:111, AR211:111, AR168:110, AR293:106, AR309:105, AR227:101, AR215:101, AR291:101, AR260:99, AR263:99, AR258:99, AR205:98, AR247:98, AR188:97, AR295:96, AR219:95, AR264:93, AR221:93, AR255:92, AR223:92, AR204:91, AR170:91, AR311:90, AR290:90, AR297:89, AR166:89, AR218:88, AR285:88, AR253:88, AR189:88, AR250:87, AR308:87, AR254:87, AR173:87, AR257:86, AR243:85, AR193:85, AR242:84, AR312:82, AR287:82, AR053:78, AR228:78, AR175:77, AR225:76, AR269:75, AR288:74, AR201:73, AR296:72, AR203:71, AR256:71, AR294:70, AR192:69, AR246:68, AR226:68, AR212:67, AR272:67, AR199:67, AR182:66, AR213:66, AR270:66, AR176:66, AR262:65, AR267:65, AR231:65, AR163:65, AR161:65, AR289:65, AR162:64, AR268:64, AR236:64, AR190:64, AR286:63, AR238:62, AR316:59, AR191:58, AR313:58, AR275:58, AR180:58, AR239:57, AR165:56, AR237:56, AR164:54, AR178:52, AR096:52, AR240:51, AR183:51, AR282:47, AR033:46, AR230:45, AR039:45, AR233:44, AR229:44, AR181:44, AR089:42, AR299:42, AR179:41, AR300:39, AR266:38, AR060:37, AR232:36, AR234:35, AR174:32, AR283:32, AR177:29, AR277:29, AR185:27, AR061:26, AR104:23, AR055:19, H0622:11, H0251:8, L0439:6, S0360:5, H0040:5, S0126:5, L0596:5, H0556:4, S0356:4, S0408:4, S0410:4, S0476:4, H0013:4, H0494:4, H0521:4, L0754:4, S0116:3, S0045:3, H0575:3, H0052:3, H0024:3, H0591:3, H0551:3, H0529:3, L0774:3, L0776:3, L0659:3, H0144:3, H0658:3, L0748:3, H0717:2, S0418:2, H0392:2, H0331:2, H0632:2, H0590:2, H0046:2, H0123:2, L0471:2, H0373:2, H0510:2, L0483:2, H0553:2, H0628:2, H0056:2, H0561:2, H0646:2, L0761:2, L0663:2, S0148:2, L0438:2, H0547:2, H0648:2, S0027:2, L0740:2, L0747:2, L0749:2, L0756:2, L0731:2, L0758:2, L0593:2, L0362:2, S0026:2, S0194:2, H0506:2, H0265:1, H0222:1, L3643:1, H0344:1, S0114:1, H0589:1, H0638:1, S0420:1, S0444:1, H0733:1, S0468:1, H0619:1, H0261:1, H0550:1, H0587:1, H0574:1, H0486:1, H0427:1, H0156:1, H0706:1, H0253:1, S0010:1, H0309:1, H0596:1, H0544:1, H0457:1, N0006:1, H0569:1, H0566:1, H0050:1, H0014:1, H0051:1, H0083:1, H0179:1, S0250:1, S0003:1, H0328:1, H0428:1, H0039:1, T0006:1, H0030:1, H0031:1, L0055:1, H0032:1, H0169:1, H0674:1, L0455:1, H0090:1, H0616:1, H0264:1, H0433:1, H0412:1, H0413:1, H0623:1, S0386:1, H0100:1, L0351:1, L0475:1, H0714:1, S0440:1, H0509:1, H0641:1, S0210:1, S0422:1, L0770:1, L0638:1, L0800:1, L0521:1, L0662:1, L0794:1, L0784:1, L0806:1, L0606:1, L0657:1, L0518:1, L0545:1, L0647:1, L0787:1, L0532:1, L0664:1, L0665:1, S0374:1, H0723:1, H0724:1, H0520:1, H0519:1, H0690:1, H0435:1, H0670:1, S0330:1, H0539:1, H0518:1, H0696:1, S0044:1, S0406:1, S3014:1, S0028:1, L0751:1, L0752:1, S0031:1, S0260:1, H0445:1, S0436:1, L0591:1,

503	HT5GJ57	1299921	513	L0592:1, L0599:1, L0595:1, H0667:1, H0542:1 and S0424:1. AR213:5, AR264:4, AR224:4, AR254:4, AR253:4, AR207:4, AR053:3, AR197:3, AR161:3, AR162:3, AR163:3, AR250:3, AR221:3, AR171:3, AR311:3, AR212:3, AR165:3, AR215:3, AR217:2, AR309:2, AR263:2, AR193:2, AR282:2, AR195:2, AR168:2, AR166:2, AR089:2, AR164:2, AR312:2, AR308:2, AR223:2, AR183:2, AR267:2, AR169:2, AR198:2, AR266:2, AR033:2, AR216:2, AR271:2, AR210:1, AR192:1, AR272:1, AR240:1, AR286:1, AR277:1, AR060:1, AR180:1, AR204:1, AR313:1, AR246:1, AR104:1, AR201:1, AR096:1, AR270:1, AR205:1, AR225:1, AR247:1, AR299:1, AR258:1, AR182:1, AR274:1, AR214:1, AR287:1, AR243:1 H0584:3, H0341:3, H0318:2, H0271:2, H0090:2, H0264:2, S0052:2, H0521:2, H0556:1, H0740:1, H0656:1, H0580:1, S0278:1, H0431:1, H0013:1, H0284:1, S0003:1, S0144:1, S0142:1, S0002:1, H0702:1, L3832:1, H0522:1 and H0445:1.
504	HT5GJ57 HTADX17	740767 753289	851 514	AR227:8, AR293:7, AR176:7, AR233:7, AR229:7, AR232:6, AR179:6, AR182:6, AR237:6, AR296:6, AR266:6, AR060:5, AR294:5, AR055:5, AR287:5, AR252:4, AR286:4, AR185:4, AR239:4, AR255:4, AR200:4, AR230:4, AR271:4, AR221:3, AR289:3, AR282:3, AR297:3, AR162:3, AR089:3, AR291:3, AR290:3, AR275:3, AR257:3, AR096:3, AR253:2, AR270:2, AR175:2, AR242:2, AR228:2, AR316:2, AR061:2, AR262:2, AR269:2, AR172:2, AR161:2, AR300:2, AR168:2, AR283:2, AR183:2, AR181:2, AR205:2, AR231:2, AR177:2, AR267:2, AR261:2, AR033:2, AR264:2, AR225:2, AR195:2, AR277:2, AR215:2, AR313:2, AR214:2, AR238:2, AR173:2, AR197:2, AR039:2, AR201:2, AR268:2, AR104:2, AR246:2, AR218:2, AR188:2, AR288:2, AR216:2, AR299:2, AR285:2, AR234:1, AR309:1, AR169:1, AR240:1, AR224:1, AR174:1, AR190:1, AR165:1, AR274:1, AR178:1, AR217:1, AR260:1, AR196:1, AR191:1, AR204:1, AR311:1, AR166:1, AR222:1, AR210:1, AR171:1, AR199:1, AR258:1 H0069:5, H0634:1 and L0772:1.
505	HTADX17 HTDAF28	457172 396835	852 515	AR214:19, AR263:19, AR223:19, AR224:17, AR222:17, AR207:16, AR311:16, AR170:15, AR168:15, AR169:15, AR264:14, AR165:14, AR217:14, AR215:14, AR164:14, AR166:13, AR235:13, AR216:13, AR225:13, AR308:13, AR171:13, AR221:12, AR261:12, AR245:12, AR161:12, AR195:11, AR162:11, AR163:11, AR172:11, AR242:10, AR295:10, AR192:10, AR196:10, AR288:10, AR297:10, AR089:10, AR312:10, AR198:9, AR291:9, AR240:9, AR210:9, AR277:9, AR060:9, AR309:9, AR205:9, AR282:9, AR246:9, AR177:9, AR200:9, AR197:9, AR289:8, AR316:8, AR253:8, AR286:8, AR300:8, AR181:8, AR104:8, AR247:8, AR296:8, AR039:8, AR096:8, AR285:8, AR293:7, AR313:7, AR287:7, AR201:7, AR283:7, AR212:7, AR180:7, AR053:7, AR236:7, AR174:7, AR183:7, AR299:7, AR269:7, AR176:7, AR266:7, AR199:7, AR203:7, AR272:6, AR270:6, AR290:6, AR193:6, AR239:6, AR237:6, AR231:6, AR230:6, AR191:6, AR258:6, AR189:6, AR268:6, AR262:6, AR188:6, AR204:6, AR234:6, AR175:6, AR257:6, AR061:5, AR213:5, AR173:5, AR218:5, AR238:5, AR179:5, AR294:5, AR255:5, AR178:5.

506	HTEAF65	866485	516	AR182:5, AR267:5, AR256:5, AR219:5, AR260:5, AR254:5, AR211:5, AR274:5, AR252:5, AR232:5, AR271:5, AR275:5, AR033:5, AR190:5, AR055:4, AR229:4, AR227:4, AR228:4, AR233:4, AR243:4, AR226:4, AR185:3, AR250:2, H0551:4, L0665:3, S0356:2, S0360:2, L0662:2, L0527:2, L0666:2, L0754:2, H0333:1, H0012:1, H0688:1, H0553:1, H0477:1, L0770:1, L0769:1, L0650:1, L0606:1, L0790:1, H0520:1, H0547:1, H0682:1, L0747:1, L0779:1 and L0755:1.
507	HTEBI28	462221	517	AR207:26, AR195:26, AR263:17, AR283:16, AR245:15, AR277:15, AR213:14, AR311:14, AR192:14, AR282:14, AR212:14, AR308:13, AR246:13, AR193:13, AR089:13, AR309:13, AR264:13, AR165:13, AR205:13, AR164:12, AR166:12, AR242:12, AR162:12, AR161:12, AR163:12, AR055:11, AR197:11, AR170:11, AR198:11, AR222:11, AR316:11, AR225:11, AR217:11, AR261:11, AR214:10, AR096:10, AR033:10, AR295:10, AR223:10, AR215:10, AR104:10, AR224:10, AR299:10, AR240:10, AR172:10, AR201:10, AR252:9, AR039:9, AR169:9, AR060:9, AR216:9, AR218:9, AR053:9, AR204:9, AR221:9, AR177:9, AR171:9, AR313:9, AR219:9, AR288:9, AR272:9, AR168:9, AR312:8, AR196:8, AR285:8, AR185:8, AR253:8, AR286:8, AR243:7, AR297:7, AR181:7, AR229:7, AR250:7, AR174:7, AR274:7, AR235:7, AR300:7, AR211:6, AR271:6, AR275:6, AR266:6, AR291:6, AR289:6, AR287:6, AR247:6, AR176:6, AR210:6, AR293:5, AR239:5, AR175:5, AR191:5, AR178:5, AR226:5, AR183:5, AR238:5, AR180:5, AR199:5, AR257:5, AR262:5, AR189:5, AR173:5, AR203:5, AR231:5, AR230:5, AR233:5, AR237:5, AR255:5, AR234:5, AR061:5, AR200:5, AR294:5, AR296:4, AR188:4, AR190:4, AR182:4, AR228:4, AR269:4, AR270:4, AR232:4, AR179:4, AR227:4, AR268:4, AR236:4, AR254:4, AR258:4, AR260:4, AR290:4, AR267:3, AR256:3, H0616:14, H0038:12, H0618:6, H0253:5, L0758:5, L0768:4, H0411:2, L0779:2, H0747:1, L0151:1, L0697:1 and S0398:1. AR055:101, AR060:80, AR299:73, AR283:71, AR089:66, AR104:65, AR039:55, AR316:54, AR185:54, AR096:52, AR277:47, AR282:47, AR219:41, AR218:33, AR313:29, AR207:26, AR309:26, AR240:26, AR300:24, AR263:22, AR195:21, AR212:21, AR308:21, AR311:20, AR264:20, AR213:19, AR252:19, AR053:17, AR242:17, AR245:16, AR214:16, AR192:16, AR224:16, AR223:16, AR193:16, AR165:15, AR197:15, AR164:15, AR222:15, AR162:14, AR161:14, AR312:14, AR163:14, AR205:14, AR246:14, AR033:14, AR166:14, AR198:13, AR271:13, AR235:12, AR253:12, AR201:12, AR216:10, AR169:10, AR272:10, AR217:10, AR170:9, AR177:9, AR204:9, AR275:8, AR254:8, AR168:8, AR171:8, AR215:8, AR172:8, AR225:7, AR174:7, AR274:7, AR229:7, AR250:7, AR243:7, AR196:6, AR261:6, AR061:6, AR230:6, AR247:6, AR236:6, AR288:6, AR295:6, AR297:6, AR180:6, AR181:5, AR286:5, AR199:5, AR221:5, AR285:4, AR231:4, AR287:4, AR293:4, AR234:4, AR179:4, AR178:4, AR226:4, AR257:3, AR191:3, AR291:3, AR227:3, AR262:3, AR266:3, AR289:3, AR294:3, AR296:3, AR239:3, AR175:3, AR232:3, AR228:3, AR267:3, AR211:3, AR188:3, AR270:3, AR238:2, AR200:2, AR203:2, AR269:2, AR255:2, AR237:2, AR210:2, AR268:2, AR182:2, AR258:2, AR173:2, AR290:2, AR189:2, AR190:1, AR256:1, L0794:3, H0038:2, L0768:2, L0767:1, L0791:1, L4501:1, L0758:1 and L0698:1.

508	HTEDF80	587326	518	AR089:22, AR283:22, AR104:20, AR277:19, AR055:18, AR060:16, AR096:15, AR316:15, AR039:13, AR219:13, AR218:11, AR299:11, AR185:11, AR313:10, AR282:9, AR170:7, AR300:7, AR240:7, AR214:3, AR197:3, AR212:2, AR263:2, AR215:2, AR223:2, AR168:2, AR216:2, AR254:2, AR161:2, AR163:2, AR180:2, AR162:2, AR171:2, AR275:2, AR222:1, AR312:1, AR257:1, AR258:1, AR196:1, AR230:1, AR213:1, AR182:1, H0616:2, L0753:2, L0022:1, H0618:1, H0253:1, H0038:1, L0804:1 and L0779:1.
509	HTEDY42	1352193	519	AR245:5, AR311:4, AR282:3, AR253:3, AR089:3, AR176:3, AR272:2, AR162:2, AR164:2, AR165:2, AR299:2, AR168:2, AR271:2, AR166:2, AR193:2, AR204:2, AR171:2, AR266:1, AR195:1, AR297:1, AR269:1, AR216:1, AR172:1, AR224:1, AR033:1, AR163:1, AR296:1, AR178:1, AR161:1, AR283:1, AR174:1, AR181:1, L0758:2 and H0038:1.
510	HTEDY42 HTEFU65	519372 543396	853 520	AR240:15, AR055:12, AR060:7, AR039:6, AR299:6, AR219:6, AR277:5, AR089:5, AR218:5, AR300:5, AR185:5, AR104:5, AR283:4, AR282:4, AR316:4, AR096:3, AR313:3, H0486:3, H0253:1, H0544:1, H0012:1, S0388:1, H0553:1, H0090:1, H0038:1, H0652:1, L0769:1, L0641:1, L0806:1, H0696:1, L0748:1, L0749:1, S0031:1 and S0196:1.
511	HTEGI42	908143	521	AR165:8, AR164:8, AR166:7, AR207:7, AR222:6, AR195:6, AR263:6, AR216:6, AR053:6, AR168:6, AR245:5, AR162:5, AR169:5, AR170:5, AR089:5, AR213:4, AR171:4, AR261:4, AR312:4, AR282:4, AR308:4, AR212:4, AR235:4, AR177:4, AR205:4, AR172:4, AR223:4, AR242:4, AR192:3, AR055:3, AR250:3, AR236:3, AR286:3, AR270:3, AR181:3, AR264:3, AR271:3, AR291:3, AR288:3, AR163:3, AR299:3, AR295:3, AR311:3, AR197:3, AR309:3, AR198:3, AR316:3, AR296:3, AR268:3, AR174:3, AR193:3, AR191:3, AR196:3, AR243:2, AR277:2, AR104:2, AR285:2, AR293:2, AR096:2, AR238:2, AR178:2, AR060:2, AR204:2, AR176:2, AR290:2, AR225:2, AR274:2, AR230:2, AR272:2, AR289:2, AR269:2, AR229:2, AR226:2, AR232:2, AR240:2, AR033:2, AR217:2, AR257:2, AR189:2, AR275:2, AR287:2, AR300:2, AR210:2, AR221:2, AR231:2, AR233:2, AR183:1, AR201:1, AR283:1, AR294:1, AR185:1, AR234:1, AR175:1, AR262:1, AR219:1, AR237:1, AR227:1, AR247:1, AR061:1, AR161:1, AR258:1, AR180:1, H0038:8, H0616:6, L0758:6, H0486:4, L0766:4, L0806:3, L0439:3, L0740:3, L0779:3, H0556:2, H0657:2, H0662:2, S0278:2, L0776:2, L0665:2, H0295:1, H0341:1, S0420:1, H0575:1, H0327:1, H0457:1, H0674:1, H0124:1, H0316:1, H0412:1, H0494:1, L0763:1, L0770:1, L0772:1, L0364:1, L0803:1, L0804:1, L0805:1, L0517:1, L0789:1, H0693:1, L0438:1, H0658:1, H0660:1, H0696:1, H0436:1, L0747:1, L0777:1, L0755:1, S0242:1, H0542:1, S0398:1 and S0458:1.
	HTEGI42	904624	854	
	HTEGI42	850770	855	
	HTEGI42	847564	856	
	HTEGI42	830165	857	

512	HTEHR24	835894	522	AR161:5, AR162:5, AR163:5, AR176:5, AR180:4, AR060:3, AR055:3, AR269:3, AR300:3, AR181:3, AR228:3, AR170:3, AR166:3, AR233:3, AR257:3, AR168:3, AR177:3, AR165:3, AR255:3, AR164:3, AR216:3, AR172:3, AR236:2, AR201:2, AR288:2, AR271:2, AR229:2, AR200:2, AR268:2, AR225:2, AR239:2, AR178:2, AR266:2, AR309:2, AR179:2, AR247:2, AR234:2, AR237:2, AR286:2, AR291:2, AR282:2, AR240:2, AR290:2, AR238:2, AR182:2, AR089:2, AR270:2, AR253:2, AR227:2, AR207:2, AR223:2, AR287:2, AR275:2, AR297:2, AR293:2, AR174:2, AR264:2, AR294:2, AR203:2, AR193:2, AR185:2, AR235:2, AR190:2, AR231:2, AR175:2, AR196:2, AR261:2, AR198:2, AR104:2, AR171:2, AR262:2, AR316:2, AR195:2, AR295:2, AR311:2, AR285:2, AR061:2, AR296:2, AR222:2, AR274:2, AR267:2, AR189:1, AR191:1, AR312:1, AR277:1, AR283:1, AR226:1, AR214:1, AR205:1, AR299:1, AR250:1, AR217:1, AR230:1, AR308:1, AR096:1, AR183:1, AR289:1, AR213:1, AR204:1, AR313:1, AR173:1, AR246:1, AR272:1, AR232:1, L0766:8, L0803:6, L0758:5, H0038:4, L0805:3, H0144:3, L0743:3, H0550:2, H0013:2, H0457:2, L0471:2, H0616:2, L0800:2, L0794:2, L0774:2, L0776:2, H0710:2, H0521:2, L0754:2, L0745:2, H0341:1, H0728:1, H0735:1, H0392:1, H0069:1, H0635:1, H0318:1, H0581:1, H0309:1, H0012:1, H0083:1, H0179:1, H0039:1, S0036:1, H0090:1, S0440:1, L0763:1, L0761:1, L0372:1, L0662:1, L0806:1, L0807:1, L0659:1, L5622:1, L0788:1, L0791:1, L0793:1, L0666:1, S0428:1, S0126:1, S0027:1, S0028:1, L0740:1, L0756:1, L0752:1, L0731:1, L0588:1, L0591:1, S0026:1, S0242:1, H0423:1 and H0293:1.
513	HTEHR24 HTEHU31	513039 600394	858 523	AR052:91, AR249:84, AR251:80, AR186:76, AR259:66, AR055:65, AR248:65, AR218:63, AR314:62, AR033:61, AR284:59, AR061:57, AR219:56, AR310:55, AR185:55, AR298:55, AR273:55, AR184:54, AR292:53, AR104:53, AR290:53, AR253:51, AR280:50, AR312:49, AR270:46, AR296:46, AR313:45, AR266:45, AR265:44, AR315:43, AR233:42, AR175:41, AR096:41, AR213:41, AR089:40, AR247:38, AR282:38, AR267:38, AR256:38, AR300:37, AR039:37, AR269:37, AR183:36, AR229:36, AR309:35, AR274:34, AR289:34, AR271:32, AR227:32, AR182:32, AR299:32, AR316:30, AR281:30, AR237:29, AR241:29, AR293:28, AR268:27, AR243:27, AR179:26, AR283:26, AR177:26, AR206:26, AR226:26, AR291:25, AR294:25, AR053:24, AR060:24, AR232:24, AR240:22, AR231:21, AR194:21, AR198:20, AR234:20, AR258:20, AR244:20, AR277:19, AR192:18, AR204:18, AR285:18, AR263:17, AR295:17, AR275:16, AR286:15, AR205:14, AR238:14, AR202:14, AR246:12, AR178:5, AR207:5, AR170:4, AR245:3, AR297:3, AR224:2, AR239:2, AR201:2, AR225:2, AR272:2, AR168:2, AR252:2, AR221:2, AR162:2, AR176:1, AR172:1, AR163:1, AR164:1, AR214:1, AR161:1, AR288:1, AR212:1, AR188:1, AR181:1, AR222:1, AR171:1, AR287:1, AR308:1, AR193:1, AR311:1, AR196:1, L0748:9, L0659:3, S0358:2, H0618:2, H0616:2, H0529:2, L0770:2, L0662:2, L0794:2, L0766:2, L0775:2, L0776:2, L0740:2, L0751:2, L0752:2, L0758:2, H0171:1, S0114:1, S0218:1, S0356:1, H0575:1, H0004:1, H0012:1, H0038:1, H0625:1, S0344:1, L0769:1, L0761:1, L0771:1, L0768:1, L0649:1, L0805:1, L0653:1, L0647:1, L0666:1, L0665:1, L0438:1, S0292:1, H0670:1, L0750:1, L0777:1, L0780:1, L0605:1 and L0601:1.

514	HTEHU93	722254	524	AR184:5, AR265:4, AR263:3, AR310:2, AR254:2, AR273:2, AR244:2, AR161:2, AR163:2, AR266:2, AR217:2, AR288:2, AR225:1, AR192:1, AR264:1, AR224:1, AR180:1, AR284:1, AR245:1, AR162:1, AR282:1, AR257:1, AR172:1, AR298:1, AR312:1, AR181:1 H0038:3, L0758:3, H0616:1 and L0779:1.
515	HTEHU93 HTEIP36	423009 520468	859 525	AR162:8, AR161:7, AR163:7, AR235:7, AR229:6, AR183:6, AR176:6, AR173:6, AR313:5, AR178:5, AR266:5, AR309:5, AR233:5, AR165:5, AR181:5, AR257:5, AR164:5, AR182:5, AR274:5, AR166:4, AR221:4, AR275:4, AR175:4, AR264:4, AR300:4, AR228:4, AR268:4, AR261:4, AR096:4, AR269:4, AR293:4, AR262:4, AR270:4, AR267:4, AR196:4, AR089:4, AR231:4, AR291:4, AR238:4, AR177:4, AR226:4, AR247:4, AR282:3, AR255:3, AR185:3, AR239:3, AR299:3, AR234:3, AR237:3, AR179:3, AR277:3, AR174:3, AR289:3, AR188:3, AR258:3, AR236:3, AR199:3, AR316:3, AR225:3, AR060:3, AR290:3, AR250:3, AR227:3, AR203:3, AR297:3, AR191:3, AR294:3, AR285:3, AR061:3, AR218:3, AR296:3, AR230:3, AR215:3, AR217:3, AR172:3, AR055:2, AR240:2, AR286:2, AR288:2, AR287:2, AR295:2, AR189:2, AR224:2, AR308:2, AR223:2, AR200:2, AR263:2, AR232:2, AR214:2, AR033:2, AR190:2, AR260:2, AR272:2, AR312:2, AR104:2, AR222:2, AR039:2, AR171:2, AR219:2, AR212:2, AR256:2, AR311:1, AR243:1, AR201:1, AR195:1, AR169:1, AR211:1, AR216:1 H0038:1 and H0616:1.
516	HTEIV80	584798	526	AR207:18, AR192:12, AR197:11, AR198:11, AR245:11, AR201:10, AR195:9, AR039:8, AR169:8, AR193:8, AR204:8, AR224:8, AR089:7, AR205:7, AR250:7, AR297:7, AR253:7, AR215:7, AR214:7, AR263:7, AR223:7, AR309:7, AR172:7, AR235:7, AR295:6, AR222:6, AR053:6, AR271:6, AR181:6, AR213:6, AR174:6, AR246:6, AR261:6, AR177:6, AR165:6, AR264:6, AR060:6, AR164:6, AR308:6, AR266:6, AR312:6, AR196:5, AR242:5, AR243:5, AR269:5, AR236:5, AR212:5, AR225:5, AR217:5, AR176:5, AR316:5, AR252:5, AR288:5, AR178:5, AR161:5, AR168:5, AR216:5, AR311:5, AR163:5, AR285:5, AR171:5, AR183:5, AR287:5, AR096:5, AR216:5, AR233:5, AR055:5, AR277:4, AR240:4, AR237:4, AR300:4, AR299:4, AR182:4, AR179:4, AR291:4, AR191:4, AR275:4, AR247:4, AR185:4, AR199:4, AR293:4, AR239:4, AR262:4, AR234:4, AR061:4, AR230:4, AR289:4, AR033:4, AR296:4, AR254:4, AR270:4, AR267:4, AR229:4, AR231:4, AR313:3, AR294:3, AR286:3, AR228:3, AR175:3, AR282:3, AR221:3, AR200:3, AR255:3, AR257:3, AR226:3, AR188:3, AR203:3, AR290:3, AR104:3, AR189:3, AR180:3, AR238:3, AR283:3, AR173:3, AR258:3, AR166:3, AR232:3, AR210:2, AR268:2, AR260:2, AR227:2, AR219:2, AR218:2, AR211:2, AR190:2, AR272:1, AR170:1, AR256:1 H0038:1
517	HTEJN13	1352272	527	AR055:8, AR096:7, AR089:6, AR218:6, AR104:5, AR060:5, AR283:5, AR228:5, AR219:5, AR289:5, AR267:5, AR293:5, AR229:4, AR039:4, AR163:4, AR316:4, AR176:4, AR287:4, AR181:4, AR268:4, AR313:4, AR180:4, AR299:4, AR233:4, AR282:4, AR221:4, AR162:4, AR161:4, AR168:4, AR185:3, AR300:3, AR234:3, AR266:3, AR225:3, AR309:3, AR177:3, AR165:3, AR257:3, AR171:3, AR269:3, AR166:3, AR261:3, AR247:3, AR294:3, AR227:3, AR290:3, AR178:3, AR033:3, AR240:3, AR061:3,

				AR277:3, AR216:3, AR195:2, AR170:2, AR270:2, AR183:2, AR274:2, AR175:2, AR288:2, AR239:2, AR182:2, AR264:2, AR297:2, AR236:2, AR164:2, AR296:2, AR312:2, AR246:2, AR295:2, AR237:2, AR291:2, AR179:2, AR214:2, AR311:2, AR053:2, AR272:2, AR211:2, AR308:2, AR173:2, AR238:2, AR199:2, AR255:2, AR174:2, AR275:2, AR217:2, AR190:2, AR231:2, AR286:2, AR169:2, AR191:2, AR188:2, AR223:2, AR213:2, AR285:2, AR230:1, AR226:1, AR260:1, AR203:1, AR262:1, AR193:1, AR196:1, AR200:1, AR189:1, AR235:1, AR256:1, AR222:1, AR224:1, AR232:1, AR201:1, AR215:1, L0758:4, L0770:2, L0754:2, L0779:2, L3643:1, H0327:1, H0038:1, L0769:1, L0764:1, L0794:1, H0658:1, L0748:1, L0777:1, L0780:1, L0731:1 and L0465:1.
	HTEJN13	658744	860	
	HTEJN13	381941	861	
518	HTELM16	834058	528	AR263:52, AR207:41, AR169:38, AR309:37, AR214:36, AR235:36, AR264:35, AR224:34, AR223:32, AR172:31, AR222:31, AR283:31, AR277:30, AR311:30, AR213:29, AR168:29, AR195:27, AR170:26, AR171:26, AR212:26, AR216:26, AR282:25, AR308:25, AR197:25, AR089:24, AR165:24, AR316:23, AR252:23, AR215:23, AR217:23, AR192:23, AR225:23, AR164:23, AR166:22, AR198:22, AR271:21, AR055:21, AR162:21, AR053:20, AR104:20, AR240:20, AR177:20, AR312:20, AR201:19, AR299:19, AR161:19, AR221:19, AR096:19, AR236:19, AR272:19, AR245:19, AR163:19, AR261:18, AR242:18, AR313:17, AR205:17, AR193:17, AR196:17, AR060:16, AR219:16, AR246:16, AR033:16, AR218:16, AR181:16, AR039:16, AR229:16, AR300:15, AR176:15, AR174:15, AR275:15, AR185:14, AR288:14, AR274:14, AR250:13, AR238:13, AR295:13, AR253:12, AR237:12, AR243:12, AR232:11, AR239:11, AR247:11, AR289:11, AR183:11, AR291:10, AR234:10, AR188:10, AR226:10, AR175:10, AR231:10, AR285:10, AR204:10, AR293:10, AR227:10, AR173:10, AR200:10, AR199:10, AR296:10, AR211:10, AR061:10, AR178:10, AR268:10, AR266:10, AR180:10, AR255:10, AR258:9, AR233:9, AR262:9, AR286:9, AR191:9, AR230:9, AR257:9, AR267:9, AR297:9, AR254:9, AR189:9, AR210:9, AR269:9, AR270:8, AR260:8, AR228:8, AR287:8, AR256:8, AR190:8, AR182:7, AR294:7, AR179:7, AR203:7, AR290:6, L0794:7, L0779:3, L0758:3, H0559:1, H0616:1 and L0767:1.
519	HTEPG70	834931	529	AR176:9, AR282:7, AR162:7, AR161:7, AR163:7, AR055:7, AR182:7, AR060:6, AR266:6, AR253:6, AR201:6, AR228:5, AR242:5, AR269:5, AR204:5, AR198:5, AR268:5, AR261:5, AR233:5, AR229:5, AR267:5, AR270:5, AR263:5, AR165:5, AR166:5, AR181:5, AR214:5, AR223:4, AR246:4, AR183:4, AR164:4, AR236:4, AR239:4, AR309:4, AR257:4, AR283:4, AR178:4, AR275:4, AR053:4, AR289:4, AR238:4, AR177:4, AR193:4, AR185:4, AR230:4, AR089:4, AR218:4, AR277:4, AR179:4, AR192:4, AR264:4, AR039:4, AR237:4, AR104:4, AR316:4, AR061:4, AR243:4, AR175:4, AR300:4, AR222:4, AR240:4, AR299:4, AR231:4, AR224:3, AR096:3, AR312:3, AR308:3, AR173:3, AR245:3, AR212:3, AR226:3, AR196:3, AR271:3, AR286:3, AR274:3, AR215:3, AR255:3, AR293:3, AR288:3, AR174:3, AR197:3, AR191:3, AR296:3, AR207:3, AR221:3, AR262:3, AR227:3, AR287:3, AR199:3,

520	HTGAU75	597467	530	<p>AR190:3, AR290:3, AR180:3, AR234:3, AR311:2, AR203:2, AR291:2, AR200:2, AR272:2, AR294:2, AR232:2, AR216:2, AR188:2, AR295:2, AR258:2, AR033:2, AR260:2, AR285:2, AR189:2, AR297:2, AR171:2, AR205:2, AR195:2, AR219:2, AR168:2, AR210:2, AR213:1, AR256:1, AR172:1, AR211:1, AR254:1, AR235:1, AR169:1 H0616:3, L0758:3, L0717:1, H0038:1 and L0779:1.</p> <p>AR312:17, AR311:14, AR309:11, AR308:9, AR215:9, AR313:8, AR176:8, AR207:8, AR236:8, AR235:7, AR162:7, AR161:7, AR163:7, AR269:7, AR165:7, AR196:6, AR271:6, AR201:6, AR195:6, AR266:6, AR228:6, AR164:6, AR268:6, AR250:6, AR197:6, AR246:6, AR166:6, AR204:6, AR181:6, AR261:6, AR238:5, AR193:5, AR229:5, AR223:5, AR192:5, AR180:5, AR233:5, AR231:5, AR182:5, AR291:5, AR219:5, AR177:5, AR055:5, AR240:5, AR218:5, AR216:5, AR198:5, AR174:5, AR191:5, AR183:5, AR264:5, AR217:5, AR245:5, AR214:5, AR178:5, AR270:5, AR287:5, AR262:5, AR237:4, AR060:4, AR168:4, AR199:4, AR255:4, AR316:4, AR239:4, AR295:4, AR285:4, AR053:4, AR267:4, AR288:4, AR293:4, AR212:4, AR096:4, AR061:4, AR275:4, AR200:4, AR272:4, AR290:4, AR188:4, AR289:4, AR297:4, AR179:4, AR300:4, AR254:4, AR089:4, AR171:4, AR175:4, AR274:4, AR263:4, AR234:4, AR296:4, AR222:4, AR257:4, AR247:4, AR243:3, AR185:3, AR203:3, AR221:3, AR299:3, AR294:3, AR230:3, AR033:3, AR282:3, AR226:3, AR286:3, AR169:3, AR190:3, AR225:3, AR173:3, AR170:3, AR189:3, AR252:3, AR172:3, AR277:3, AR213:3, AR232:3, AR242:3, AR104:3, AR205:3, AR227:3, AR283:3, AR210:3, AR039:2, AR253:2, AR211:2, AR258:2, AR224:2, AR256:2, AR260:1 S0134:3, H0542:2, H0543:2 and H0023:1.</p>
521	HTGEP89	410582	531	<p>AR204:2819, AR055:1652, AR243:1634, AR193:1321, AR242:1210, AR198:1095, AR197:1075, AR283:1053, AR039:973, AR195:937, AR201:917, AR207:849, AR192:820, AR205:809, AR300:762, AR271:680, AR053:647, AR246:622, AR173:609, AR245:560, AR254:559, AR275:550, AR233:536, AR212:528, AR308:522, AR229:477, AR282:470, AR250:462, AR089:461, AR227:459, AR272:439, AR176:429, AR274:408, AR213:408, AR253:398, AR234:385, AR312:385, AR270:369, AR239:367, AR226:364, AR252:361, AR257:351, AR228:347, AR247:346, AR316:343, AR060:337, AR174:332, AR185:332, AR163:332, AR165:325, AR177:322, AR260:320, AR240:319, AR164:315, AR166:312, AR231:304, AR161:301, AR061:296, AR309:280, AR162:271, AR258:267, AR033:256, AR293:245, AR255:227, AR294:227, AR261:220, AR179:217, AR238:217, AR297:217, AR264:213, AR262:209, AR286:205, AR175:201, AR236:200, AR311:199, AR288:197, AR287:196, AR299:195, AR232:190, AR263:184, AR104:174, AR230:173, AR096:172, AR182:168, AR200:159, AR277:158, AR237:155, AR199:146, AR268:144, AR203:142, AR313:140, AR285:140, AR269:140, AR267:139, AR235:138, AR295:132, AR190:122, AR178:115, AR181:110, AR189:103, AR180:103, AR256:101, AR289:95, AR266:94, AR296:84, AR183:82, AR290:81, AR196:78, AR219:77, AR218:73, AR188:70, AR291:64, AR191:63, AR171:52, AR222:47, AR168:47, AR224:43, AR169:43, AR170:41, AR214:37, AR221:36, AR223:35, AR217:34, AR216:32, AR172:32, AR225:23, AR215:18, AR211:16, AR210:9 L0775:3, L0779:2,</p>

522	HTHBG43	919911	532	L0758:2, S0218:1, S0001:1, H0305:1, L3435:1, L3815:1, L0766:1 and H0422:1. AR215:6, AR225:5, AR171:3, AR170:3, AR193:3, AR180:3, AR254:3, AR169:3, AR221:2, AR243:2, AR309:2, AR164:2, AR283:2, AR222:2, AR172:2, AR176:1, AR224:1, AR299:1, AR290:1, AR311:1, AR242:1, AR270:1, AR216:1, AR168:1, AR296:1, AR277:1 L0485:2, H0306:1, H0063:1, L0646:1, L0794:1, L0766:1 and H0134:1.
523	HTHBG43	906282	862	AR313:12, AR161:10, AR162:10, AR163:10, AR165:8, AR164:8, AR166:8, AR229:7, AR089:7, AR176:7, AR196:7, AR197:6, AR039:6, AR198:6, AR169:6, AR178:6, AR300:6, AR228:5, AR180:5, AR299:5, AR247:5, AR269:5, AR182:5, AR309:5, AR193:5, AR233:5, AR204:5, AR282:5, AR212:5, AR239:5, AR200:5, AR207:5, AR267:5, AR181:5, AR096:5, AR173:5, AR060:5, AR275:4, AR257:4, AR053:4, AR055:4, AR183:4, AR168:4, AR201:4, AR271:4, AR177:4, AR242:4, AR191:4, AR174:4, AR185:4, AR175:4, AR179:4, AR274:4, AR199:4, AR104:4, AR237:4, AR266:4, AR316:4, AR192:4, AR236:4, AR226:4, AR195:4, AR277:4, AR189:4, AR272:4, AR252:4, AR261:4, AR243:4, AR240:4, AR268:4, AR312:4, AR171:4, AR214:4, AR264:3, AR238:3, AR061:3, AR253:3, AR231:3, AR203:3, AR293:3, AR230:3, AR262:3, AR234:3, AR258:3, AR270:3, AR289:3, AR296:3, AR227:3, AR297:3, AR190:3, AR255:3, AR232:3, AR215:3, AR294:3, AR188:3, AR291:3, AR286:2, AR263:2, AR216:2, AR172:2, AR287:2, AR246:2, AR288:2, AR290:2, AR285:2, AR033:2, AR256:2, AR213:2, AR308:2, AR222:2, AR218:2, AR224:2, AR223:2, AR311:2, AR283:1, AR211:1, AR219:1, AR295:1, AR221:1, AR170:1, AR260:1, AR217:1, AR210:1 H0063:1 and H0521:1.
524	HTHCA18 HTHDJ94	906536 693652	863 534	AR170:6, AR225:3, AR291:3, AR195:3, AR270:3, AR215:2, AR254:2, AR180:2, AR161:2, AR162:2, AR171:2, AR163:2, AR172:2, AR308:2, AR182:2, AR204:2, AR289:2, AR309:2, AR168:2, AR266:1, AR039:1, AR165:1, AR193:1, AR203:1, AR166:1, AR311:1, AR164:1, AR217:1, AR269:1, AR257:1, AR205:1, AR253:1, AR294:1 S0474:16, L0731:10, H0046:8, S0476:6, L0748:6, L0752:6, L0759:6, H0599:5, H0575:5, L0776:5, L0777:5, L3357:5, L0766:4, H0521:4, H0733:3, L2650:3, H0553:3, H0494:3, L0763:3, H0593:3, L0757:3, L0758:3, L0485:3, S0418:2, S0132:2, H0156:2, H0545:2, H0373:2, H0708:2, S0440:2, L0809:2, L0519:2, H0144:2, L0438:2, H0519:2, H0539:2, S0027:2, L0439:2, L0740:2, L0779:2, L0753:2, S0436:2, H0739:1, H0170:1, H0556:1, L3643:1, L3644:1, S0040:1, H0295:1, S0430:1, S0212:1, H0662:1, S0420:1, L0005:1, S0358:1, S0408:1, H0729:1, H0728:1, H0735:1, H0734:1, H0645:1, H0619:1, H0600:1, H0592:1, H0486:1, H0013:1, H0042:1, H0706:1, S0010:1, H0581:1, H0196:1, H0052:1, H0263:1, H0544:1, H0150:1, H0009:1, H0123:1, H0023:1, H0200:1, H0039:1, H0644:1, L0143:1, H0606:1, L0055:1, H0673:1, H0674:1, S0364:1, H0124:1, S0366:1, H0135:1, H0163:1, H0063:1, H0264:1, H0561:1, S0466:1, H0652:1, S0344:1, S0002:1, L0369:1, L0520:1, L0770:1, L0637:1, L3904:1, L0764:1, L0768:1, L0549:1, L5564:1, L0803:1, L0774:1, L0806:1, L0654:1, L0659:1, L0526:1, L0783:1, L5622:1, L0793:1, L2263:1, L0710:1,

525	HTHDS25	772559	535	L2262:1, H0724:1, L3216:1, H0658:1, H0522:1, H0696:1, H0727:1, S3012:1, S0032:1, L0750:1, L0755:1, H0445:1, S0434:1, L0596:1, L0604:1, H0543:1 and H0423:1. AR313:26, AR096:17, AR163:16, AR161:16, AR165:16, AR166:16, AR162:16, AR164:15, AR173:15, AR089:15, AR183:14, AR178:14, AR175:14, AR247:14, AR293:13, AR192:13, AR308:13, AR181:13, AR299:12, AR176:12, AR229:12, AR242:12, AR180:11, AR269:11, AR182:10, AR300:10, AR179:10, AR264:10, AR258:10, AR226:10, AR233:10, AR240:10, AR268:10, AR104:9, AR312:9, AR275:9, AR238:9, AR212:9, AR053:9, AR174:9, AR218:9, AR196:9, AR296:9, AR177:9, AR262:9, AR282:9, AR245:8, AR257:8, AR198:8, AR197:8, AR316:8, AR270:8, AR228:8, AR185:8, AR204:8, AR060:8, AR200:8, AR234:8, AR309:8, AR297:8, AR286:8, AR266:8, AR039:7, AR236:7, AR285:7, AR239:7, AR267:7, AR274:7, AR231:7, AR237:7, AR193:7, AR294:7, AR203:7, AR195:6, AR213:6, AR261:6, AR263:6, AR287:6, AR290:6, AR191:6, AR277:6, AR199:6, AR033:6, AR295:6, AR243:6, AR201:6, AR289:6, AR230:6, AR235:6, AR255:6, AR291:6, AR260:5, AR227:5, AR205:5, AR256:5, AR219:5, AR271:5, AR207:5, AR189:5, AR288:5, AR061:5, AR272:5, AR250:5, AR223:4, AR246:4, AR214:4, AR055:4, AR188:4, AR232:4, AR283:4, AR170:4, AR254:3, AR169:3, AR171:3, AR221:3, AR253:3, AR311:3, AR190:3, AR224:3, AR215:3, AR210:2, AR168:2, AR222:2, AR225:2, AR172:2, AR211:1, AR216:1, AR217:1 H0063:1, T0067:1 and L0662:1.
526	HTJMA95	706618	536	AR182:7, AR184:5, AR194:5, AR310:4, AR206:4, AR170:4, AR284:4, AR263:3, AR223:3, AR282:3, AR265:3, AR243:3, AR183:3, AR298:3, AR202:3, AR169:3, AR186:3, AR309:2, AR195:2, AR292:2, AR166:2, AR268:2, AR199:2, AR270:2, AR267:2, AR162:2, AR221:2, AR201:2, AR052:2, AR266:2, AR289:2, AR178:2, AR269:2, AR277:2, AR248:2, AR281:2, AR286:2, AR296:2, AR291:2, AR229:2, AR308:2, AR232:2, AR283:2, AR033:2, AR316:2, AR224:2, AR290:2, AR231:2, AR060:2, AR238:2, AR295:2, AR053:2, AR173:2, AR253:2, AR313:2, AR272:2, AR089:2, AR244:2, AR213:1, AR300:1, AR299:1, AR312:1, AR161:1, AR204:1, AR212:1, AR172:1, AR198:1, AR285:1, AR061:1, AR288:1, AR293:1, AR176:1, AR275:1, AR241:1, AR163:1, AR247:1, AR174:1, AR227:1, AR216:1, AR254:1, AR240:1, AR096:1, AR294:1, AR314:1, AR191:1, AR175:1, AR235:1, AR226:1, AR237:1, AR225:1, AR258:1, AR259:1 H0264:4, H0488:4, S0328:3, S0306:2, S0476:1, H0272:1, H0487:1, H0494:1, H0633:1, L5623:1, L2264:1, L3665:1 and S0330:1.
527	HTJML75	1040047	537	AR060:649, AR055:574, AR089:351, AR104:347, AR299:273, AR185:273, AR283:264, AR039:256, AR277:206, AR282:198, AR316:168, AR096:156, AR300:130, AR240:129, AR313:65, AR219:62, AR218:61, AR169:4, AR170:3, AR269:3, AR176:3, AR053:3, AR245:3, AR178:2, AR223:2, AR261:2, AR221:2, AR164:2, AR171:2, AR274:2, AR190:2, AR212:2, AR288:2, AR161:1, AR225:1, AR267:1, AR264:1, AR294:1, AR290:1, AR272:1, AR311:1, AR033:1, AR179:1, AR163:1, AR199:1, AR210:1, AR257:1, AR312:1, AR168:1, AR255:1, AR291:1 H0618:5, H0295:3, H0550:3, S0222:3, H0253:3, H0052:3, L0662:3, L0439:3, H0619:2, L3388:2, H0457:2, H0488:2, H0494:2, H0529:2, L0768:2, L0803:2, H0539:2, L0754:2,

				L0779:2, L0758:2, H0542:2, S0114:1, H0341:1, H0483:1, S0442:1, L0586:1, H0013:1, S0280:1, H0012:1, H0687:1, H0413:1, H0623:1, S0150:1, S0002:1, L0637:1, L0372:1, L0800:1, L0643:1, L0644:1, L0645:1, L0774:1, L0809:1, L5623:1, L0666:1, L0663:1, L0664:1, S0052:1, H0519:1, H0690:1, S0328:1, S0378:1, H0521:1, H0522:1, S0190:1, H0436:1, S0037:1, S0027:1, L0750:1, S0436:1, L0601:1, L0366:1, S0424:1 and H0506:1.
	HTJML75	873355	864	
528	HTLBE23	902187	538	AR235:3, AR180:2, AR224:2, AR168:2, AR217:1, AR246:1, AR171:1, AR060:1, AR283:1, AR257:1, AR176:1, AR178:1, AR252:1, AR223:1, AR183:1 H0253:3, H0618:2, L0758:2 and H0038:1.
	HTLBE23	885431	865	
529	HTLFE42	460583	539	AR253:5, AR221:4, AR176:4, AR222:3, AR215:3, AR299:3, AR226:3, AR257:3, AR311:3, AR033:2, AR181:2, AR291:2, AR277:2, AR295:2, AR285:2, AR161:2, AR313:2, AR172:2, AR262:2, AR061:1, AR162:1, AR193:1, AR163:1, AR089:1, AR173:1, AR216:1, AR283:1, AR258:1, AR224:1, AR185:1 L0794:25, H0038:4, L0758:3, L0768:2, H0253:1, H0050:1, L0789:1, L0790:1 and S0380:1.
530	HTLFE57	1352310	540	AR238:11, AR236:10, AR285:9, AR291:9, AR235:9, AR250:9, AR234:8, AR161:8, AR162:8, AR261:8, AR298:8, AR287:8, AR163:8, AR207:8, AR183:8, AR297:8, AR227:8, AR165:8, AR242:8, AR166:7, AR164:7, AR239:7, AR292:7, AR262:7, AR288:7, AR173:7, AR191:7, AR226:7, AR233:7, AR180:6, AR251:6, AR189:6, AR232:6, AR254:6, AR229:6, AR293:6, AR269:6, AR201:6, AR245:6, AR241:6, AR231:6, AR197:6, AR033:6, AR061:6, AR255:6, AR211:6, AR270:6, AR174:6, AR190:6, AR228:6, AR284:6, AR176:5, AR290:5, AR289:5, AR295:5, AR237:5, AR212:5, AR272:5, AR182:5, AR296:5, AR053:5, AR184:5, AR257:5, AR181:5, AR188:5, AR266:5, AR178:5, AR268:5, AR249:5, AR177:5, AR247:4, AR195:4, AR192:4, AR052:4, AR175:4, AR217:4, AR215:4, AR260:4, AR213:4, AR286:4, AR230:4, AR294:4, AR196:4, AR170:4, AR311:4, AR267:4, AR243:4, AR312:4, AR200:4, AR310:4, AR224:4, AR210:4, AR089:4, AR240:4, AR253:4, AR186:4, AR252:4, AR198:4, AR309:3, AR263:3, AR313:3, AR282:3, AR264:3, AR221:3, AR277:3, AR204:3, AR222:3, AR271:3, AR169:3, AR199:3, AR172:3, AR308:3, AR275:3, AR193:3, AR216:3, AR205:3, AR179:3, AR248:3, AR246:3, AR259:3, AR299:3, AR225:3, AR218:3, AR219:3, AR060:3, AR168:3, AR316:3, AR258:2, AR055:2, AR214:2, AR256:2, AR273:2, AR203:2, AR096:2, AR185:2, AR300:2, AR104:2, AR265:2, AR223:2, AR202:2, AR283:2, AR171:2, AR274:1, AR039:1, AR244:1, AR206:1 L0758:11, H0617:9, L0747:8, H0618:5, H0253:4, S0049:4, H0494:4, L0742:4, L0751:4, H0305:3, H0580:3, L3388:3, H0052:3, L0157:3, L0763:3, L0769:3, L0768:3, L0774:3, L0783:3, H0144:3, S0436:3, H0341:2, S0360:2, H0550:2, H0546:2, H0424:2, L0766:2, L0793:2, L0748:2, L0439:2, L0745:2, L0757:2, L0759:2, L0581:2, S0452:2, H0556:1, S0114:1, H0483:1, H0661:1, S0442:1, S0358:1, S0408:1, H0733:1, H0734:1, S0132:1, S0476:1, H0261:1, S6016:1, S0222:1, H0592:1, H0586:1, H0559:1, H0486:1, T0060:1, S0280:1, H0575:1, H0706:1, S0474:1, L0024:1, H0150:1, H0620:1, H0024:1, T0010:1, S6028:1, H0179:1, H0252:1, H0417:1, H0674:1, H0708:1, H0038:1,

					H0059:1, T0042:1, H0745:1, H0509:1, H0641:1, S0144:1, L0770:1, L0637:1, L5565:1, L0363:1, L0794:1, L0775:1, L0383:1, L0528:1, H0520:1, H0593:1, H0684:1, S0380:1, H0521:1, H0522:1, H0696:1, S0406:1, H0436:1, L0740:1, L0754:1, L0750:1, L0777:1, L0752:1, L0755:1, L0588:1, H0543:1, L0698:1 and S0424:1.
	HTLFE57	791409	866		
	HTLFE57	608317	867		
531	HTLGE31	1035130	541		AR248:803, AR258:750, AR259:694, AR309:673, AR256:663, AR312:560, AR253:551, AR053:520, AR266:496, AR286:488, AR289:486, AR213:478, AR265:434, AR310:428, AR263:421, AR294:413, AR052:367, AR249:341, AR315:332, AR241:320, AR219:316, AR292:296, AR247:289, AR218:287, AR280:285, AR275:279, AR281:278, AR271:268, AR202:264, AR177:263, AR198:263, AR246:249, AR293:234, AR268:231, AR205:223, AR243:222, AR183:221, AR204:219, AR194:216, AR206:196, AR179:195, AR244:193, AR283:192, AR192:191, AR269:190, AR314:190, AR291:180, AR274:177, AR284:175, AR298:174, AR240:173, AR273:171, AR096:168, AR175:147, AR313:146, AR231:145, AR270:144, AR290:139, AR316:135, AR033:134, AR300:124, AR039:121, AR267:120, AR184:118, AR234:118, AR285:112, AR186:99, AR229:93, AR299:89, AR104:87, AR237:85, AR182:84, AR296:74, AR251:72, AR055:66, AR232:66, AR295:65, AR185:59, AR089:56, AR282:51, AR226:48, AR238:44, AR061:37, AR227:31, AR233:29, AR277:21, AR060:15 H0618:1, L0368:1 and S0053:1.
532	HTLHY14	838460	542		AR215:8, AR169:7, AR176:6, AR060:6, AR055:6, AR223:6, AR269:6, AR162:6, AR182:6, AR277:5, AR161:5, AR163:5, AR183:5, AR225:5, AR104:5, AR181:5, AR171:4, AR266:4, AR228:4, AR257:4, AR221:4, AR053:4, AR267:4, AR291:4, AR274:4, AR229:4, AR233:4, AR236:4, AR177:4, AR168:4, AR235:4, AR253:4, AR179:4, AR191:4, AR240:4, AR255:4, AR089:4, AR261:4, AR239:3, AR268:3, AR178:3, AR237:3, AR238:3, AR309:3, AR216:3, AR275:3, AR283:3, AR252:3, AR224:3, AR294:3, AR262:3, AR300:3, AR217:3, AR290:3, AR287:3, AR293:3, AR270:3, AR185:3, AR172:3, AR296:3, AR288:3, AR316:3, AR299:3, AR311:3, AR180:3, AR289:3, AR271:3, AR214:3, AR196:3, AR175:3, AR061:3, AR230:3, AR170:3, AR313:3, AR039:3, AR188:3, AR285:3, AR282:3, AR199:3, AR174:3, AR234:3, AR297:2, AR190:2, AR207:2, AR218:2, AR286:2, AR189:2, AR200:2, AR226:2, AR096:2, AR272:2, AR295:2, AR173:2, AR247:2, AR227:2, AR264:2, AR232:2, AR164:2, AR263:2, AR312:2, AR033:2, AR243:2, AR213:2, AR165:2, AR193:2, AR203:2, AR205:2, AR219:2, AR258:2, AR166:2, AR201:2, AR250:1, AR271:1, AR260:1, AR222:1 H0618:12, H0253:7, L0758:5, L0766:3, L0779:3, S0222:1, H0150:1, H0063:1, L0648:1, H0522:1 and L0698:1.
533	HTLIT32	833906	543		AR171:7, AR176:6, AR060:5, AR055:5, AR163:5, AR162:5, AR161:5, AR165:4, AR182:4, AR164:4, AR269:4, AR266:4, AR263:4, AR166:4, AR291:4, AR235:4, AR181:4, AR180:4, AR214:4, AR233:4, AR271:3, AR267:3, AR275:3, AR183:3, AR228:3, AR236:3, AR268:3, AR264:3, AR270:3, AR277:3, AR255:3, AR261:3, AR173:3, AR237:3, AR191:3, AR257:3, AR178:3, AR061:3, AR300:3, AR229:3, AR177:3, AR169:3, AR225:3, AR290:3, AR288:3, AR289:3, AR240:3, AR223:3, AR179:3, AR299:3,

534	HTLJV19	1046341	544	AR089:3, AR262:3, AR242:3, AR218:3, AR185:3, AR216:3, AR104:3, AR250:3, AR201:3, AR175:3, AR311:3, AR238:3, AR188:3, AR231:3, AR295:2, AR260:2, AR172:2, AR230:2, AR282:2, AR308:2, AR174:2, AR274:2, AR316:2, AR198:2, AR239:2, AR283:2, AR294:2, AR096:2, AR286:2, AR193:2, AR285:2, AR293:2, AR207:2, AR234:2, AR297:2, AR200:2, AR287:2, AR226:2, AR196:2, AR309:2, AR190:2, AR227:2, AR203:2, AR296:2, AR217:2, AR033:2, AR168:2, AR312:2, AR247:2, AR195:2, AR189:1, AR224:1, AR222:1, AR199:1, AR258:1, AR219:1, AR039:1, AR232:1, AR313:1, AR256:1, AR221:1, L0758:5, L0779:4, H0618:3, H0038:1, L0768:1 and L0794:1.
535	HTNBO91	519313	545	AR313:57, AR039:49, AR089:39, AR299:34, AR277:31, AR185:28, AR096:28, AR300:28, AR240:27, AR316:25, AR218:23, AR104:23, AR060:21, AR219:20, AR055:17, AR282:17, AR283:12, H0618:1, AR235:13, AR261:11, AR277:8, AR291:8, AR236:7, AR266:7, AR295:7, AR296:6, AR176:6, AR255:6, AR285:6, AR288:5, AR293:5, AR294:5, AR262:5, AR214:5, AR162:5, AR163:5, AR257:5, AR237:5, AR228:5, AR161:5, AR297:5, AR225:5, AR269:5, AR182:5, AR287:5, AR178:5, AR231:5, AR309:5, AR181:5, AR289:5, AR270:5, AR233:4, AR177:4, AR239:4, AR223:4, AR229:4, AR197:4, AR290:4, AR286:4, AR196:4, AR272:4, AR175:4, AR238:4, AR274:4, AR183:4, AR267:4, AR226:4, AR253:4, AR260:4, AR221:4, AR169:4, AR165:4, AR168:4, AR191:4, AR164:4, AR174:4, AR190:3, AR180:3, AR268:3, AR179:3, AR166:3, AR188:3, AR275:3, AR199:3, AR264:3, AR258:3, AR227:3, AR230:3, AR312:3, AR232:3, AR234:3, AR193:3, AR200:3, AR263:3, AR308:3, AR217:3, AR061:3, AR189:3, AR173:3, AR256:3, AR313:2, AR198:2, AR311:2, AR282:2, AR300:2, AR212:2, AR247:2, AR203:2, AR211:2, AR207:2, AR210:2, AR316:2, AR201:2, AR185:2, AR096:2, AR299:2, AR033:2, AR089:2, AR195:2, AR271:2, AR060:1, AR243:1, AR055:1, AR216:1, AR224:1, AR172:1, AR039:1, AR104:1, AR219:1, L0809:4, L0754:4, H0733:3, L0794:3, L0803:3, S0360:2, H0599:2, H0039:2, T0067:2, S0438:2, S0440:2, L0649:2, L0784:2, L0438:2, L0779:2, L0777:2, L0731:2, H0422:2, H0624:1, H0685:1, S0212:1, S0420:1, H0735:1, H0734:1, H0331:1, H0574:1, H0632:1, H0427:1, S0010:1, L0471:1, H0024:1, S0003:1, L0055:1, H0032:1, H0124:1, S0210:1, H0743:1, H0529:1, L0763:1, L0770:1, L3905:1, L0764:1, L0662:1, L0768:1, L0774:1, L0805:1, L5623:1, L0791:1, H0547:1, H0684:1, H0670:1, H0672:1, S0330:1, S0044:1, H0134:1, H0436:1, L0439:1, L0740:1, L0752:1, H0707:1, S0436:1, L0485:1, S0026:1, H0653:1, H0665:1 and H0667:1.
536	HTOAK16	560744	546	AR219:41, AR218:38, AR096:21, AR316:19, AR089:18, AR313:16, AR060:12, AR104:11, AR039:11, AR282:10, AR299:9, AR240:9, AR264:9, AR055:8, AR252:7, AR185:7, AR263:7, AR300:7, AR225:7, AR309:6, AR162:6, AR254:6, AR193:6, AR161:6, AR217:5, AR283:5, AR163:5, AR277:5, AR308:5, AR176:5, AR270:4, AR269:4, AR229:4, AR182:4, AR228:4, AR224:4, AR183:4, AR275:4, AR223:4, AR267:4, AR237:4, AR266:4, AR177:4, AR171:4, AR291:4, AR165:4, AR181:4, AR238:4, AR178:4, AR312:4, AR261:4, AR247:4, AR164:3, AR268:3, AR173:3, AR272:3, AR233:3, AR216:3, AR166:3, AR231:3, AR297:3, AR200:3, AR293:3, AR175:3, AR196:3, AR226:3, AR236:3, AR295:3, AR246:3,

537	HTODK73	526021	547	AR221:3, AR230:3, AR296:3, AR199:3, AR290:3, AR274:3, AR289:3, AR214:3, AR255:3, AR239:3, AR311:3, AR189:3, AR234:3, AR285:3, AR257:3, AR286:3, AR288:3, AR174:3, AR195:3, AR262:2, AR190:2, AR179:2, AR287:2, AR168:2, AR191:2, AR294:2, AR188:2, AR172:2, AR201:2, AR227:2, AR170:2, AR203:2, AR211:2, AR061:2, AR198:2, AR258:2, AR232:2, AR180:2, AR256:1, AR222:1, AR271:1, AR260:1, AR033:1 H0587:1, L3816:1, H0599:1, H0052:1, H0264:1 and L0748:1.
538	HTODO72	532001	548	AR180:12, AR181:9, AR179:9, AR240:8, AR229:8, AR178:7, AR297:7, AR285:7, AR235:7, AR253:6, AR291:6, AR261:6, AR204:6, AR222:5, AR221:5, AR266:5, AR288:5, AR264:5, AR163:5, AR168:5, AR309:5, AR162:5, AR161:5, AR295:5, AR214:5, AR224:5, AR212:5, AR201:5, AR287:5, AR293:5, AR217:5, AR223:5, AR269:5, AR255:5, AR236:5, AR311:5, AR237:5, AR296:5, AR262:5, AR183:5, AR267:5, AR182:5, AR312:5, AR290:5, AR216:4, AR053:4, AR215:4, AR252:4, AR225:4, AR207:4, AR172:4, AR171:4, AR268:4, AR300:4, AR165:4, AR231:4, AR254:4, AR169:4, AR230:4, AR270:4, AR170:4, AR166:4, AR286:4, AR277:4, AR173:4, AR164:4, AR289:4, AR257:4, AR200:4, AR198:4, AR175:4, AR228:4, AR271:4, AR190:4, AR177:4, AR247:4, AR263:4, AR191:4, AR205:4, AR213:4, AR282:4, AR260:4, AR250:4, AR233:3, AR308:3, AR176:3, AR188:3, AR238:3, AR243:3, AR174:3, AR234:3, AR274:3, AR294:3, AR239:3, AR226:3, AR196:3, AR061:3, AR189:3, AR299:3, AR246:3, AR199:3, AR195:3, AR193:3, AR313:3, AR197:3, AR211:3, AR203:3, AR316:2, AR275:2, AR256:2, AR089:2, AR033:2, AR055:2, AR039:2, AR232:2, AR227:2, AR060:2, AR210:2, AR258:2, AR185:2, AR272:2, AR283:2, AR096:1, AR219:1, AR104:1, AR192:1, AR218:1 L0745:12, L0771:6, L0766:3, L0746:3, L0777:3, L0764:2, L0803:2, L0775:2, L0779:2, L0757:2, L0404:1, S0360:1, H0351:1, H0441:1, H0069:1, H0052:1, H0288:1, H0286:1, H0424:1, S0364:1, H0264:1, H0494:1, H0646:1, L0772:1, L0372:1, L0800:1, L0774:1, L0806:1, L0805:1, L0807:1, L5623:1, L0788:1, H0672:1 and S0436:1.
539	HTOGR42	838160	549	AR228:8, AR269:7, AR233:7, AR169:7, AR191:7, AR182:6, AR236:6, AR268:6, AR176:6, AR266:6, AR290:6, AR267:6, AR161:6, AR162:6, AR200:6, AR181:6, AR255:6, AR231:6, AR253:5, AR196:5, AR163:5, AR179:5, AR239:5, AR165:5, AR257:5, AR190:5, AR237:5, AR164:5, AR270:5, AR177:5, AR238:5, AR178:5, AR173:5, AR229:5, AR168:5, AR293:5, AR291:5, AR221:5, AR235:5, AR183:4, AR055:4, AR180:4, AR166:4, AR261:4, AR300:4, AR234:4, AR309:4, AR289:4, AR175:4, AR217:4, AR226:4, AR174:4, AR240:4, AR297:4, AR230:4, AR096:4, AR188:4, AR262:4, AR288:4, AR201:4, AR060:4, AR287:4, AR294:4, AR089:4, AR061:4, AR316:4, AR264:4, AR313:3, AR185:3, AR282:3, AR260:3, AR299:3, AR232:3, AR222:3, AR215:3, AR285:3, AR189:3, AR204:3, AR247:3, AR203:3, AR296:3, AR295:3, AR227:3, AR214:3, AR263:3, AR199:3, AR216:3, AR210:3, AR192:3, AR258:3, AR171:3, AR197:3, AR274:2, AR312:2, AR286:2, AR308:2, AR033:2, AR219:2, AR193:2, AR271:2, AR039:2, AR205:2, AR256:2, AR277:2, AR224:2, AR213:2, AR225:2, AR272:2, AR243:2, AR218:1, AR172:1, AR283:1, AR311:1, AR104:1, AR170:1 H0264:1
				AR282:8, AR176:4, AR253:3, AR222:3, AR217:3, AR235:3, AR291:2, AR207:2, AR163:2, AR192:2,

				AR221:2, AR224:2, AR168:2, AR161:2, AR171:2, AR223:2, AR205:2, AR181:2, AR089:2, AR309:2, AR165:2, AR033:2, AR164:1, AR178:1, AR166:1, AR264:1, AR172:1, AR240:1, AR195:1, AR272:1, AR225:1, AR252:1, AR257:1, AR210:1, AR201:1 H0264:1
	HTOGR42	570751	868	
540	HTOHD42	604983	550	AR283:13, AR055:11, AR277:11, AR104:9, AR089:9, AR316:8, AR096:8, AR299:8, AR039:8, AR060:8, AR240:7, AR313:7, AR161:7, AR162:7, AR192:7, AR253:7, AR252:7, AR165:7, AR164:7, AR163:7, AR198:7, AR207:7, AR282:7, AR309:7, AR166:7, AR204:7, AR300:6, AR180:6, AR197:6, AR195:6, AR250:6, AR053:6, AR201:6, AR185:6, AR193:6, AR176:6, AR219:6, AR218:6, AR183:5, AR242:5, AR196:5, AR245:5, AR263:5, AR264:5, AR216:5, AR213:5, AR246:5, AR261:5, AR171:5, AR182:5, AR229:5, AR312:5, AR262:5, AR266:5, AR221:5, AR291:5, AR257:5, AR247:5, AR308:4, AR311:4, AR293:4, AR177:4, AR212:4, AR236:4, AR296:4, AR181:4, AR033:4, AR222:4, AR168:4, AR175:4, AR275:4, AR178:4, AR271:4, AR295:4, AR225:4, AR170:4, AR297:4, AR289:4, AR230:4, AR226:4, AR288:4, AR224:4, AR269:4, AR254:4, AR205:4, AR270:4, AR228:4, AR285:4, AR287:4, AR286:4, AR191:3, AR274:3, AR243:3, AR272:3, AR233:3, AR238:3, AR231:3, AR294:3, AR200:3, AR268:3, AR267:3, AR179:3, AR214:3, AR239:3, AR174:3, AR237:3, AR199:3, AR234:3, AR227:3, AR217:3, AR223:3, AR203:3, AR232:3, AR290:3, AR061:2, AR189:2, AR255:2, AR188:2, AR258:2, AR173:2, AR172:2, AR190:2, AR235:1, AR169:1, AR210:1, AR215:1 H0264:1
541	HTOHD42	1028538	551	AR282:4, AR253:3, AR242:3, AR235:3, AR222:2, AR266:2, AR224:2, AR171:2, AR216:2, AR295:2, AR271:2, AR270:2, AR182:1, AR089:1, AR183:1, AR257:1, AR283:1, AR217:1, AR193:1, AR285:1, AR272:1, AR277:1 L0748:12, L0749:8, L0742:7, L0747:7, L0759:6, L0769:5, L0766:5, L0776:5, L0754:5, L0439:4, L0740:4, L0750:4, H0556:3, T0006:3, H0181:3, H0617:3, L0770:3, L0774:3, L0653:3, L0438:3, H0547:3, L0779:3, L0777:3, L0731:3, L0757:3, L0758:3, L0589:3, L0591:3, S0360:2, S0132:2, H0009:2, H0024:2, H0264:2, H0056:2, L0638:2, L0771:2, L0775:2, L0806:2, L0666:2, L0665:2, H0436:2, L0744:2, L0751:2, L0753:2, L0596:2, L0599:2, S0194:2, S0218:1, H0656:1, S0116:1, H0580:1, H0208:1, S0045:1, H0411:1, S0616:1, H0587:1, H0486:1, H0706:1, H0618:1, H0253:1, H0085:1, T0110:1, H0232:1, S0051:1, S0022:1, H0252:1, H0428:1, H0644:1, H0169:1, H0674:1, L0455:1, H0598:1, H0038:1, H0087:1, H0433:1, S0038:1, T0042:1, S0210:1, S0002:1, L0639:1, L0772:1, L0372:1, L0643:1, L0662:1, L0768:1, L0375:1, L0651:1, L0629:1, L0518:1, L0383:1, L0545:1, L0528:1, L0647:1, L0663:1, S0126:1, H0435:1, S0330:1, H0521:1, S0406:1, S3012:1, S3014:1, S0027:1, L0601:1, H0422:1 and H0352:1.
	HTOHD42	848199	869	
	HTOHD42	848200	870	
	HTOHD42	848196	871	
542	HTOHD42	628300	552	AR252:6, AR245:5, AR294:5, AR207:4, AR269:4, AR204:4, AR171:4, AR234:4, AR289:3, AR231:3, AR296:3, AR221:3, AR243:3, AR214:3, AR238:3, AR182:3, AR165:3, AR223:2, AR201:2, AR164:2,

543	HTOIZ02	826312	553	AR166:2, AR217:2, AR242:2, AR267:2, AR181:2, AR168:2, AR177:2, AR240:2, AR293:2, AR216:2, AR313:2, AR271:2, AR264:2, AR212:2, AR200:2, AR060:2, AR282:2, AR262:2, AR233:2, AR225:2, AR190:2, AR260:2, AR239:2, AR199:2, AR300:2, AR061:2, AR309:2, AR039:2, AR247:2, AR203:2, AR089:2, AR224:1, AR222:1, AR290:1, AR277:1, AR257:1, AR258:1, AR232:1, AR316:1, AR185:1, AR308:1, AR193:1, AR173:1, AR196:1, AR268:1, AR183:1, AR311:1, AR172:1, AR205:1, AR219:1, AR211:1 L0766:7, H0616:4, L0601:4, L0779:3, L0758:3, L0794:2, L0747:2, L0777:2, H0657:1, S0358:1, S0045:1, S0140:1, H0370:1, H0574:1, H0318:1, H0597:1, H0545:1, H0081:1, S0050:1, H0014:1, H0290:1, H0328:1, H0264:1, H0494:1, L0645:1, L0805:1, L0652:1, L0789:1, L0749:1 and L0750:1.
				AR192:8, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR089:7, AR165:6, AR166:6, AR164:6, AR313:6, AR180:6, AR243:5, AR242:5, AR207:5, AR096:5, AR246:5, AR053:5, AR178:4, AR275:4, AR274:4, AR173:4, AR264:4, AR266:4, AR060:4, AR039:4, AR309:4, AR282:3, AR213:3, AR271:3, AR272:3, AR193:3, AR229:3, AR212:3, AR175:3, AR312:3, AR104:3, AR176:3, AR217:3, AR228:3, AR269:3, AR239:3, AR270:3, AR201:3, AR238:3, AR182:3, AR316:3, AR277:3, AR237:3, AR183:3, AR230:3, AR291:3, AR296:3, AR231:3, AR033:3, AR293:3, AR240:3, AR285:3, AR295:3, AR185:2, AR204:2, AR225:2, AR311:2, AR286:2, AR297:2, AR181:2, AR226:2, AR267:2, AR267:2, AR289:2, AR300:2, AR299:2, AR232:2, AR268:2, AR287:2, AR205:2, AR218:2, AR174:2, AR234:2, AR294:2, AR223:2, AR179:2, AR247:2, AR233:2, AR290:2, AR308:2, AR211:2, AR283:2, AR258:1, AR172:1, AR260:1, AR288:1, AR197:1, AR219:1, AR254:1, AR257:1, AR210:1, AR255:1 H0264:3, S0134:2, H0318:2, H0271:2, L0748:2, L0749:2, H0556:1, H0663:1, H0402:1, H0587:1, H0013:1, H0234:1, H0252:1, H0616:1, H0561:1, L0518:1, L0544:1, S0126:1, S3012:1, H0444:1, H0445:1 and L0596:1.
544	HTOIZ02 HTOJA73	847904 797108	872 554	AR313:61, AR242:45, AR164:33, AR089:30, AR165:30, AR196:29, AR192:28, AR166:28, AR173:27, AR300:24, AR039:23, AR258:22, AR096:22, AR240:21, AR218:21, AR262:20, AR312:20, AR299:20, AR247:19, AR175:19, AR229:19, AR180:19, AR174:19, AR199:18, AR185:18, AR204:18, AR161:17, AR162:17, AR179:17, AR219:17, AR163:17, AR269:17, AR257:17, AR178:17, AR270:15, AR191:15, AR181:15, AR234:15, AR293:15, AR236:15, AR182:14, AR053:14, AR198:14, AR177:14, AR316:14, AR183:13, AR233:13, AR213:13, AR200:13, AR060:13, AR226:13, AR195:12, AR268:12, AR197:12, AR294:12, AR285:12, AR260:12, AR296:12, AR212:12, AR201:11, AR193:11, AR230:11, AR238:11, AR189:11, AR243:11, AR297:11, AR203:10, AR252:10, AR231:10, AR287:10, AR176:10, AR188:10, AR261:9, AR308:9, AR205:9, AR286:9, AR295:9, AR254:9, AR277:9, AR264:9, AR255:9, AR237:9, AR282:8, AR033:8, AR239:8, AR271:8, AR253:8, AR290:7, AR266:7, AR250:7, AR288:7, AR263:7, AR228:7, AR267:7, AR275:7, AR245:7, AR207:7, AR283:6, AR190:6, AR246:5, AR291:5, AR227:5, AR211:5, AR256:5, AR309:5, AR104:5, AR311:4, AR210:4, AR289:4, AR274:4, AR232:4, AR223:4, AR235:4, AR214:3, AR170:3, AR055:3, AR222:3, AR216:3, AR168:3, AR061:2, AR171:2, AR217:2,

545	HTOJK60	545067	555	<p>AR172:2, AR224:2, AR272:2, AR215:1, H0264:1</p> <p>AR313:29, AR173:22, AR165:22, AR164:21, AR166:21, AR161:20, AR163:19, AR262:19, AR264:19, AR089:18, AR162:18, AR218:18, AR258:17, AR240:16, AR300:16, AR247:15, AR175:15, AR096:15, AR183:14, AR299:14, AR180:14, AR178:14, AR229:14, AR196:14, AR257:14, AR174:13, AR191:13, AR236:12, AR192:12, AR181:12, AR242:12, AR296:12, AR293:12, AR207:12, AR219:11, AR179:11, AR260:11, AR213:11, AR185:11, AR182:11, AR177:11, AR234:11, AR212:11, AR312:10, AR316:10, AR261:10, AR199:10, AR297:10, AR270:10, AR053:10, AR233:10, AR269:10, AR200:10, AR226:10, AR193:10, AR238:10, AR060:9, AR285:9, AR230:9, AR203:9, AR033:9, AR263:9, AR308:9, AR235:9, AR255:9, AR286:9, AR294:9, AR237:9, AR277:9, AR287:8, AR176:8, AR039:8, AR274:8, AR282:8, AR275:8, AR204:8, AR104:8, AR198:8, AR195:8, AR295:8, AR188:8, AR189:8, AR231:8, AR228:8, AR288:8, AR223:7, AR171:7, AR253:7, AR245:7, AR168:7, AR250:7, AR291:7, AR309:7, AR268:7, AR311:6, AR210:6, AR266:6, AR239:6, AR211:6, AR289:6, AR224:6, AR197:6, AR227:6, AR256:5, AR222:5, AR243:5, AR214:5, AR267:5, AR221:5, AR055:5, AR290:5, AR217:5, AR216:5, AR201:5, AR271:5, AR172:5, AR232:5, AR254:5, AR272:4, AR205:4, AR190:4, AR169:4, AR246:4, AR215:4, AR061:4, AR170:3, AR283:3, AR225:3, AR252:2, L0438:6, H0519:5, H0156:4, L0747:4, L0758:4, L0763:3, L0783:3, L0777:3, T0002:2, H0341:2, H0663:2, H0402:2, S0036:2, H0551:2, L0520:2, L0646:2, L0775:2, L0776:2, L0517:2, H0547:2, S0126:2, L0756:2, L0779:2, L0755:2, L0591:2, H0713:1, S0114:1, S0116:1, H0125:1, S0358:1, S0360:1, S0476:1, S6026:1, H0549:1, S0222:1, H0599:1, S0346:1, H0421:1, H0544:1, H0050:1, H0510:1, S6028:1, S0022:1, H0328:1, H0039:1, L0055:1, L0455:1, H0124:1, H0040:1, H0634:1, H0264:1, T0042:1, H0494:1, H0560:1, L0768:1, L0364:1, L0794:1, L0766:1, L0774:1, L0657:1, L0659:1, L0666:1, L0665:1, S0052:1, H0144:1, H0709:1, H0521:1, S0013:1, H0436:1, L0740:1, L0754:1, L0749:1, L0750:1, L0752:1, H0707:1, S0434:1, H0667:1, H0423:1, S0412:1 and S0456:1.</p>
546	HTPBW79	1317835	556	<p>AR055:85, AR060:59, AR039:42, AR104:41, AR299:38, AR089:38, AR283:37, AR096:31, AR185:28, AR316:27, AR282:27, AR219:20, AR218:19, AR300:19, AR240:19, AR277:18, AR215:15, AR225:15, AR313:14, AR214:11, AR217:11, AR268:11, AR165:10, AR164:10, AR166:10, AR269:9, AR216:9, AR223:9, AR183:8, AR266:8, AR182:8, AR245:7, AR221:7, AR270:7, AR176:7, AR224:6, AR061:6, AR267:6, AR168:6, AR171:6, AR177:6, AR222:6, AR272:6, AR247:6, AR173:6, AR175:6, AR290:6, AR239:5, AR172:5, AR291:5, AR191:5, AR178:5, AR246:5, AR243:5, AR188:5, AR201:5, AR237:5, AR271:5, AR211:5, AR275:5, AR195:5, AR229:5, AR289:5, AR238:5, AR181:5, AR257:5, AR161:4, AR162:4, AR180:4, AR170:4, AR200:4, AR228:4, AR163:4, AR236:4, AR233:4, AR297:4, AR285:4, AR309:4, AR231:4, AR294:4, AR204:4, AR205:4, AR242:4, AR232:4, AR296:4, AR286:4, AR179:4, AR190:4, AR252:4, AR308:4, AR234:4, AR193:4, AR197:4, AR288:4, AR293:3, AR262:3, AR189:3, AR287:3, AR199:3, AR255:3, AR174:3, AR226:3, AR212:3, AR260:3, AR198:3, AR295:3, AR312:3, AR261:3, AR033:3, AR196:3, AR254:3, AR192:3, AR258:3, AR230:3, AR227:3, AR207:3, AR203:3, AR210:3,</p>

				AR256:2, AR235:2, AR274:2, AR264:2, AR053:2, AR213:1, AR169:1, AR250:1, L0747:7, H0618:6, H0253:5, H0135:4, S0046:3, H0620:3, S0344:3, L0809:3, H0556:2, S0354:2, S0358:2, S0278:2, H0370:2, H0392:2, H0046:2, T0010:2, H0083:2, H0188:2, H0039:2, S0144:2, L0438:2, L3811:2, H0670:2, S0152:2, H0521:2, L0439:2, L0758:2, H0445:2, L0581:2, S0276:2, H0713:1, H0656:1, H0176:1, H0638:1, S0418:1, S0356:1, S0360:1, S0045:1, S0476:1, H0619:1, H0550:1, H0333:1, H0427:1, S0280:1, H0318:1, S0474:1, H0052:1, H0327:1, H0041:1, H0009:1, H0572:1, H0566:1, H0123:1, H0050:1, H0024:1, H0510:1, S0628:1, H0266:1, H0428:1, T0006:1, H0213:1, H0606:1, H0124:1, H0038:1, H0087:1, H0551:1, H0059:1, H0100:1, H0494:1, S0142:1, S0426:1, H0529:1, L0769:1, L3905:1, L0373:1, L0374:1, L0804:1, L0774:1, L0659:1, L0528:1, L0666:1, L3391:1, L2262:1, H0144:1, S0126:1, H0435:1, H0659:1, H0539:1, H0187:1, H0478:1, S0027:1, S0028:1, L0743:1, L0748:1, L0752:1, S0434:1, L0596:1, L0603:1, H0422:1, S0424:1 and H0352:1.
	HTPBW79	581435	873	
	HTPBW79	396459	874	
547	HTSEW17	460579	557	AR170:7, AR161:7, AR162:7, AR163:7, AR182:7, AR225:6, AR176:6, AR282:5, AR228:5, AR223:5, AR266:5, AR180:5, AR224:5, AR178:5, AR269:5, AR181:5, AR261:5, AR309:5, AR233:5, AR250:5, AR191:5, AR216:4, AR257:4, AR231:4, AR267:4, AR236:4, AR268:4, AR274:4, AR229:4, AR270:4, AR214:4, AR179:4, AR239:4, AR165:4, AR288:4, AR247:4, AR263:4, AR089:4, AR255:4, AR237:4, AR061:4, AR164:4, AR287:3, AR275:3, AR240:3, AR177:3, AR096:3, AR264:3, AR174:3, AR166:3, AR183:3, AR234:3, AR293:3, AR291:3, AR295:3, AR173:3, AR300:3, AR168:3, AR200:3, AR299:3, AR190:3, AR221:3, AR196:3, AR296:3, AR290:3, AR316:3, AR294:3, AR262:3, AR175:3, AR297:3, AR185:3, AR238:3, AR313:3, AR060:3, AR230:3, AR055:3, AR039:3, AR283:3, AR286:3, AR227:3, AR260:2, AR172:2, AR285:2, AR053:2, AR308:2, AR217:2, AR311:2, AR188:2, AR277:2, AR203:2, AR226:2, AR272:2, AR232:2, AR192:2, AR222:2, AR189:2, AR201:2, AR213:2, AR212:2, AR258:2, AR193:2, AR289:2, AR171:2, AR199:2, AR256:1, AR219:1, AR212:1, AR215:1, AR211:1, AR033:1, AR218:1, H0087:1, S0002:1, L0769:1, L0789:1, H0683:1, H0670:1, L0748:1, L0749:1, L0752:1 and L0758:1.
548	HTTB176	637725	558	AR252:4, AR214:4, AR309:3, AR169:3, AR297:3, AR193:3, AR250:3, AR271:3, AR291:3, AR161:3, AR272:2, AR033:2, AR294:2, AR217:2, AR221:2, AR223:2, AR312:2, AR168:2, AR163:2, AR261:2, AR181:2, AR210:1, AR197:1, AR225:1, AR205:1, AR267:1, AR270:1, AR165:1, AR222:1, AR216:1, AR170:1, AR295:1, AR166:1, AR213:1, L0803:4, L0731:4, L0774:3, S0380:3, S0028:3, L0758:3, H0486:2, S0003:2, H0040:2, S0344:2, L0766:2, L0775:2, H0547:2, L0748:2, L0756:2, L0777:2, L0780:2, L0753:2, S0011:2, H0716:1, H0638:1, L0617:1, S0358:1, H0411:1, S0280:1, H0318:1, H0355:1, H0674:1, H0212:1, H0135:1, H0038:1, H0132:1, S0142:1, S0002:1, H0529:1, L0804:1, L0632:1, L0666:1, H0682:1, H0684:1, H0525:1, S0044:1, S0406:1, H0555:1, L0747:1, L0750:1, L0752:1, L0755:1, L0604:1 and S0026:1.
549	HTTDB46	812763	559	AR197:5, AR161:4, AR181:4, AR215:4, AR163:4, AR162:4, AR165:4, AR272:4, AR164:3, AR282:3, AR176:3, AR264:3, AR166:3, AR180:3, AR178:3, AR311:3, AR192:3, AR263:3, AR236:3, AR174:3,

				AR261:3, AR195:3, AR207:3, AR288:3, AR228:3, AR222:3, AR299:3, AR193:3, AR201:3, AR309:3, AR257:3, AR212:2, AR221:2, AR205:2, AR224:2, AR053:2, AR271:2, AR275:2, AR204:2, AR239:2, AR308:2, AR291:2, AR235:2, AR214:2, AR173:2, AR190:2, AR287:2, AR177:2, AR196:2, AR216:2, AR191:2, AR225:2, AR266:2, AR169:2, AR262:2, AR245:2, AR232:2, AR289:2, AR249:2, AR269:2, AR185:2, AR268:2, AR285:2, AR229:2, AR226:2, AR238:2, AR237:2, AR183:2, AR179:2, AR247:2, AR255:2, AR188:2, AR313:2, AR312:2, AR233:2, AR295:2, AR270:2, AR189:2, AR253:2, AR175:2, AR294:2, AR060:2, AR231:2, AR089:2, AR296:2, AR246:2, AR213:2, AR297:2, AR168:2, AR234:2, AR198:2, AR223:2, AR273:2, AR267:2, AR293:1, AR039:1, AR227:1, AR274:1, AR217:1, AR277:1, AR240:1, AR203:1, AR290:1, AR316:1, AR061:1, AR286:1, AR300:1, AR242:1, AR230:1, AR200:1, AR182:1, AR171:1, AR243:1, AR310:1, AR033:1, AR096:1, AR258:1 S0408:4, H0036:3, S0444:2, S0360:1, H0038:1 and H0040:1.
	HTTDB46	909573	875	
550	HTWCT03	429618	560	AR096:36, AR218:36, AR219:35, AR039:27, AR283:26, AR089:25, AR282:24, AR316:23, AR313:19, AR299:16, AR277:14, AR104:13, AR060:13, AR055:12, AR185:9, AR240:9, AR244:7, AR300:6, AR243:6, AR225:5, AR173:5, AR269:4, AR170:4, AR310:4, AR184:3, AR183:3, AR212:3, AR254:3, AR308:3, AR224:3, AR200:2, AR265:2, AR251:2, AR264:2, AR270:2, AR315:2, AR192:2, AR293:2, AR175:2, AR263:2, AR290:2, AR312:2, AR291:2, AR196:2, AR246:1, AR262:1, AR257:1, AR292:1, AR255:1, AR215:1, AR266:1, AR295:1, AR309:1, AR286:1, AR294:1, AR284:1, AR281:1, AR171:1, AR296:1 L0439:4, L2497:1, L0766:1, L0789:1 and L0758:1.
551	HTWDF76	714344	561	AR214:37, AR169:30, AR222:28, AR207:27, AR223:27, AR224:26, AR263:25, AR235:25, AR217:24, AR171:22, AR168:22, AR172:22, AR170:21, AR215:21, AR225:20, AR311:19, AR309:19, AR195:19, AR216:18, AR164:18, AR162:18, AR161:17, AR192:17, AR165:17, AR213:17, AR166:17, AR198:17, AR295:16, AR308:16, AR163:16, AR053:16, AR245:16, AR089:15, AR221:15, AR261:15, AR264:15, AR177:14, AR196:14, AR240:14, AR236:14, AR210:14, AR212:14, AR288:13, AR312:13, AR271:12, AR197:12, AR282:12, AR277:12, AR316:12, AR252:12, AR211:11, AR033:11, AR181:11, AR246:11, AR299:11, AR285:11, AR174:10, AR242:10, AR060:10, AR286:10, AR193:10, AR275:10, AR238:10, AR229:10, AR313:10, AR201:10, AR055:9, AR291:9, AR188:9, AR232:9, AR218:9, AR205:9, AR185:9, AR096:9, AR289:9, AR300:9, AR104:9, AR239:9, AR274:9, AR199:8, AR253:8, AR297:8, AR296:8, AR287:8, AR283:8, AR258:8, AR200:8, AR039:8, AR175:8, AR293:8, AR204:8, AR219:8, AR191:7, AR247:7, AR234:7, AR176:7, AR254:7, AR227:7, AR173:7, AR237:7, AR262:7, AR189:7, AR230:7, AR256:7, AR231:7, AR272:7, AR226:7, AR266:7, AR250:6, AR294:6, AR257:6, AR183:6, AR270:6, AR255:6, AR203:6, AR268:6, AR269:6, AR290:6, AR260:6, AR180:6, AR243:5, AR178:5, AR233:5, AR190:5, AR061:5, AR179:5, AR182:4, AR228:4, AR267:4 H0436:1
552	HTWJK32	699794	562	AR313:7, AR055:7, AR282:6, AR060:6, AR185:5, AR277:4, AR240:4, AR104:4, AR300:4, AR283:4,

553	HTWKE60	634083	563	AR299:4, AR096:4, AR316:4, AR218:3, AR089:3, AR039:3, AR219:2 L0766:3, H0486:2, L0803:2, L0756:2, H0341:1, H0484:1, H0255:1, H0747:1, H0327:1, H0012:1, H0266:1, S0344:1, L0770:1, L0638:1, L0639:1, L0662:1, L0806:1, L0805:1, L0789:1, L0663:1, H0435:1, H0522:1, H0576:1, L0751:1 and L0758:1.
				AR252:4, AR180:3, AR162:3, AR161:3, AR166:3, AR163:3, AR282:3, AR214:3, AR266:3, AR183:3, AR250:3, AR170:3, AR296:2, AR053:2, AR165:2, AR164:2, AR176:2, AR200:2, AR275:2, AR291:2, AR268:2, AR272:2, AR175:2, AR195:2, AR264:2, AR289:2, AR205:2, AR239:2, AR270:2, AR246:2, AR295:2, AR313:1, AR173:1, AR269:1, AR290:1, AR255:1, AR191:1, AR168:1, AR228:1, AR226:1, AR189:1, AR238:1, AR182:1, AR177:1, AR299:1, AR179:1 L0803:10, L0748:10, L0439:8, L0438:7, L0752:7, H0013:6, L0777:6, L0593:6, H0551:5, L0740:5, L0779:5, L2654:4, L0747:4, L0759:4, L0596:4, H0556:3, S0010:3, H0031:3, H0644:3, L0766:3, L0774:3, L0749:3, L0758:3, L0591:3, L0608:3, S0011:3, H0657:2, H0549:2, L3816:2, H0486:2, L0471:2, S6028:2, L0455:2, H0529:2, L0794:2, L0775:2, L0517:2, H0663:2, H0519:2, L0602:2, L0754:2, L0755:2, H0667:2, H0542:2, H0422:2, H0265:1, H0220:1, S0134:1, H0656:1, L2905:1, H0402:1, S0420:1, S0358:1, H0580:1, H0735:1, H0747:1, H0645:1, H0619:1, H0393:1, L2814:1, H0437:1, S6022:1, H0431:1, H0586:1, L3817:1, H0643:1, H0156:1, H0004:1, H0581:1, H0052:1, H0263:1, H0596:1, T0110:1, H0024:1, H0014:1, H0266:1, S0003:1, H0615:1, H0070:1, H0030:1, H0628:1, H0032:1, H0598:1, H0591:1, H0038:1, H0264:1, H0494:1, S0440:1, L0773:1, L0662:1, L0363:1, L0804:1, L0650:1, L0375:1, L0805:1, L0776:1, L0655:1, L0658:1, L0783:1, L0809:1, L5622:1, L0791:1, L0666:1, S0053:1, L2257:1, L2258:1, S0374:1, L3826:1, H0520:1, S0126:1, H0658:1, H0660:1, H0521:1, H0555:1, H0576:1, S0037:1, L0741:1, L0750:1, L0753:1, L0731:1, S0031:1, H0445:1, L0686:1, L0589:1, L0599:1, H0136:1, S0194:1, L3378:1 and L3631:1.
554	HTXCV12	1352213	564	AR282:6, AR162:4, AR161:4, AR163:4, AR053:4, AR176:4, AR264:3, AR217:3, AR214:3, AR250:3, AR168:3, AR182:3, AR172:3, AR266:3, AR274:3, AR269:3, AR270:3, AR225:3, AR165:3, AR213:3, AR235:3, AR178:3, AR164:3, AR257:3, AR309:3, AR166:3, AR228:3, AR267:3, AR216:3, AR268:3, AR221:2, AR175:2, AR294:2, AR210:2, AR240:2, AR179:2, AR089:2, AR177:2, AR290:2, AR171:2, AR291:2, AR262:2, AR255:2, AR247:2, AR288:2, AR233:2, AR237:2, AR283:2, AR263:2, AR239:2, AR238:2, AR316:2, AR191:2, AR275:2, AR236:2, AR193:2, AR229:2, AR185:2, AR060:2, AR296:2, AR183:2, AR261:2, AR200:2, AR277:2, AR234:2, AR055:2, AR226:2, AR188:2, AR313:2, AR174:2, AR222:2, AR170:2, AR272:2, AR196:2, AR096:2, AR295:2, AR289:2, AR293:2, AR231:1, AR181:1, AR311:1, AR299:1, AR227:1, AR300:1, AR312:1, AR173:1, AR061:1, AR203:1, AR195:1, AR201:1, AR260:1, AR286:1, AR287:1, AR224:1 L0766:16, L0743:11, H0692:8, L0769:7, L0518:6, L0748:6, L0771:4, L0745:4, L0779:4, H0265:3, S0358:3, H0494:3, L0755:3, H0550:2, H0486:2, H0581:2, H0135:2, L0761:2, L0804:2, L0774:2, L0438:2, L0777:2, H0685:1, S0114:1, H0583:1, L3814:1, S0116:1, S0212:1, H0254:1, S0408:1, S0476:1, T0104:1, H0586:1, H0587:1, H0331:1, T0109:1, H0599:1, L0738:1, H0150:1, H0012:1, H0264:1, S0438:1, L0770:1, L0374:1, L0764:1, L0768:1, L0803:1, L0653:1, L0776:1, L0788:1,

					L0792:1, L0663:1, S0428:1, S0053:1, S0216:1, H0783:1, L3811:1, S0152:1, H0522:1, H0555:1, S0432:1, L0744:1, L0751:1, L0749:1, L0756:1, L0758:1, S0436:1, L0601:1, H0543:1, H0423:1, S0424:1 and H0506:1.
	HTXCV12	567006	876		
555	HTXDW56	695765	565		AR215:23, AR248:19, AR216:19, AR217:16, AR244:15, AR186:14, AR170:14, AR197:14, AR052:14, AR096:13, AR254:13, AR104:13, AR280:13, AR273:13, AR315:12, AR282:12, AR180:12, AR250:12, AR240:12, AR161:11, AR162:11, AR238:11, AR163:11, AR214:11, AR225:11, AR164:11, AR249:11, AR246:11, AR060:11, AR165:11, AR196:11, AR221:11, AR296:11, AR089:11, AR316:10, AR310:10, AR292:10, AR314:10, AR176:10, AR166:10, AR224:10, AR055:10, AR309:10, AR261:10, AR178:10, AR255:10, AR183:9, AR271:9, AR257:9, AR313:9, AR283:9, AR288:9, AR039:9, AR198:9, AR171:9, AR291:9, AR266:9, AR195:9, AR243:9, AR275:9, AR181:9, AR218:9, AR312:9, AR268:8, AR192:8, AR293:8, AR173:8, AR247:8, AR172:8, AR194:8, AR245:8, AR269:8, AR256:8, AR219:8, AR185:8, AR033:8, AR213:8, AR189:8, AR206:8, AR201:8, AR289:8, AR253:8, AR297:8, AR174:8, AR053:8, AR200:8, AR169:8, AR061:8, AR270:8, AR175:7, AR231:7, AR190:7, AR295:7, AR237:7, AR211:7, AR274:7, AR193:7, AR188:7, AR223:7, AR222:7, AR299:7, AR262:7, AR204:7, AR300:7, AR202:7, AR205:7, AR210:6, AR272:6, AR264:6, AR191:6, AR265:6, AR294:6, AR287:6, AR199:6, AR168:6, AR277:6, AR229:6, AR239:6, AR177:6, AR226:5, AR232:5, AR263:5, AR259:5, AR179:5, AR267:5, AR241:5, AR258:5, AR234:5, AR203:5, AR251:5, AR308:5, AR182:5, AR290:5, AR228:5, AR311:5, AR286:5, AR212:5, AR260:4, AR235:4, AR207:4, AR233:4, AR285:4, AR284:4, AR236:4, AR242:4, AR184:3, AR227:3, AR298:3, AR230:2, AR281:2, AR252:1 S0474:17, L0803:16, L0748:13, S0408:11, L2669:11, L2504:10, L0770:10, L0805:9, L0754:9, S0422:8, L0809:7, S0360:5, L0794:5, L0755:5, L0731:5, L0758:5, H0265:4, S0414:4, H0581:4, H0046:4, H0009:4, H0271:4, L0771:4, L0439:4, L0749:4, L0591:4, H0556:3, H0327:3, H0266:3, L0804:3, L0776:3, L0666:3, H0521:3, H0522:3, S0434:3, S0436:3, S0412:3, S0114:2, S0116:2, S0212:2, H0661:2, S0358:2, S0132:2, L3388:2, S0278:2, H0586:2, H0069:2, H0123:2, H0622:2, H0031:2, H0644:2, H0616:2, H0551:2, L0598:2, L0766:2, L0655:2, L0659:2, L0636:2, L0664:2, L0665:2, H0144:2, S0374:2, H0547:2, H0660:2, S0378:2, H0436:2, L0750:2, L0756:2, H0624:1, S0040:1, H0295:1, S0134:1, H0656:1, L2904:1, H0484:1, S0356:1, S0442:1, S0376:1, S0444:1, H0580:1, H0730:1, H0741:1, H0208:1, S0045:1, S0476:1, H0393:1, H0351:1, H0431:1, H0370:1, H0642:1, H0485:1, L3499:1, H0635:1, H0427:1, H0156:1, L0021:1, H0042:1, T0082:1, S0010:1, H0251:1, L0040:1, H0545:1, H0457:1, H0024:1, H0051:1, H0083:1, H0061:1, S0316:1, H0687:1, S0003:1, H0688:1, H0039:1, H0617:1, H0038:1, H0040:1, H0264:1, H0100:1, H0494:1, H0561:1, S0440:1, L2270:1, S0002:1, S0426:1, H0529:1, L0763:1, L0638:1, L0637:1, L0761:1, L0373:1, L0800:1, L0764:1, L0662:1, L0626:1, L0650:1, L0806:1, L0653:1, L0661:1, L0515:1, L5622:1, L0789:1, L0663:1, L2653:1, L2257:1, L2259:1, L2261:1, L2654:1, L0565:1, H0519:1, H0435:1, H0658:1, S0328:1, S0330:1, S0380:1, H0710:1, H0696:1, S0044:1, S0027:1, L0742:1, L0744:1, L0751:1, L0745:1, L0747:1, L0780:1, L0752:1, L0757:1, L0759:1, L0596:1, L0605:1, L0595:1.

556	HTXFL30	620001	566	S0026:1, S0192:1, H0542:1, H0543:1, S0042:1 and S0462:1. AR271:4, AR171:4, AR221:3, AR181:3, AR180:3, AR269:3, AR243:3, AR253:3, AR223:3, AR224:3, AR162:2, AR163:2, AR245:2, AR161:2, AR178:2, AR168:2, AR215:2, AR246:2, AR291:2, AR192:2, AR193:1, AR257:1, AR295:1, AR263:1, AR216:1, AR272:1, AR293:1, AR175:1, AR290:1, AR236:1, AR312:1, AR225:1, AR173:1, AR172:1, AR267:1, AR300:1 H0038:2, H0265:1, H0556:1, S0134:1, S0222:1, L0455:1, L0792:1, S0152:1, S0028:1 and L0591:1.
557	HTXKP61	824083	567	AR308:26, AR250:23, AR312:22, AR254:21, AR104:21, AR271:20, AR243:20, AR311:17, AR253:17, AR264:16, AR053:14, AR309:13, AR161:13, AR162:13, AR272:13, AR163:13, AR165:13, AR173:13, AR212:12, AR275:12, AR164:12, AR283:12, AR166:12, AR245:11, AR089:11, AR185:11, AR197:11, AR246:11, AR205:11, AR039:10, AR198:10, AR213:9, AR242:9, AR274:9, AR313:9, AR217:9, AR176:9, AR263:8, AR096:8, AR171:8, AR033:7, AR247:7, AR240:7, AR270:7, AR204:7, AR192:7, AR316:7, AR207:6, AR195:6, AR060:6, AR282:6, AR193:6, AR177:5, AR269:5, AR181:5, AR172:5, AR175:5, AR238:5, AR169:5, AR210:5, AR180:5, AR201:5, AR252:5, AR299:5, AR300:5, AR061:5, AR221:4, AR055:4, AR223:4, AR268:4, AR174:4, AR218:4, AR222:4, AR224:4, AR182:4, AR226:3, AR183:3, AR266:3, AR170:3, AR229:3, AR277:3, AR234:3, AR225:3, AR219:3, AR179:3, AR224:3, AR168:3, AR291:3, AR290:3, AR231:3, AR267:3, AR286:2, AR239:2, AR261:2, AR233:2, AR257:2, AR288:2, AR188:2, AR255:2, AR215:2, AR289:2, AR216:2, AR196:2, AR236:2, AR237:2, AR285:2, AR211:2, AR297:2, AR191:2, AR258:2, AR293:2, AR287:2, AR295:2, AR232:2, AR294:2, AR189:2, AR228:2, AR260:2, AR256:1, AR262:1, AR296:1, AR203:1 L0439:12, L0766:9, L0438:9, L0794:8, H0052:4, L0769:4, L0662:4, L0776:4, H0547:4, H0422:4, H0556:3, H0620:3, H0617:3, L0809:3, L0748:3, L0777:3, L0752:3, L0758:3, H0419:2, L0717:2, H0586:2, H0581:2, T0010:2, H0688:2, H0087:2, L0800:2, L0803:2, L0805:2, L0512:2, L0789:2, L0663:2, L0665:2, L0741:2, L0747:2, L0750:2, L0731:2, L0757:2, L0759:2, H0624:1, H0717:1, T0049:1, H0657:1, S0418:1, S0358:1, S0444:1, S0360:1, S0045:1, S6026:1, H0411:1, S0222:1, H0441:1, H0497:1, H0486:1, H0098:1, H0253:1, L0163:1, H0033:1, H0606:1, H0673:1, L0455:1, H0135:1, H0038:1, H0063:1, H0379:1, H0264:1, H0413:1, S0210:1, L0763:1, L0638:1, L0374:1, L0764:1, L0387:1, L0650:1, L0774:1, L0657:1, L0659:1, L0791:1, L0793:1, L0666:1, H0690:1, H0660:1, H0672:1, H0696:1, L0612:1, S0027:1, S0028:1, S0032:1, L0742:1, L0756:1, L0779:1, L0592:1, L0608:1, L0361:1, L0601:1, H0653:1, H0543:1, H0423:1 and L0600:1.
558	HUDBZ89	1352211	568	AR215:7, AR225:5, AR214:5, AR243:4, AR196:4, AR263:4, AR309:3, AR275:3, AR212:3, AR311:3, AR163:3, AR264:3, AR162:3, AR161:3, AR169:3, AR271:3, AR224:3, AR195:3, AR277:3, AR164:3, AR253:3, AR207:3, AR205:3, AR312:3, AR296:3, AR236:3, AR274:3, AR170:3, AR295:2, AR171:2, AR183:2, AR297:2, AR299:2, AR255:2, AR270:2, AR223:2, AR308:2, AR293:2, AR272:2, AR287:2, AR089:2, AR039:2, AR235:2, AR254:2, AR285:2, AR191:2, AR104:2, AR257:2, AR261:2, AR185:2, AR286:2, AR201:2, AR282:2, AR165:2, AR300:2, AR176:2, AR096:2, AR174:2, AR313:2, AR193:2,

				AR316:2, AR060:2, AR189:2, AR266:2, AR269:2, AR168:2, AR289:2, AR210:2, AR213:2, AR290:2, AR240:2, AR166:2, AR268:1, AR288:1, AR291:1, AR179:1, AR203:1, AR262:1, AR283:1, AR175:1, AR258:1, AR237:1, AR211:1, AR226:1, AR178:1, AR238:1, AR200:1, AR033:1, AR242:1, AR173:1, AR188:1, AR218:1, AR219:1 L0748:4, H0441:2, H0333:2, H0670:2, L0439:2, L0747:2, L0601:2, S0218:1, H0650:1, H0656:1, H0254:1, H0255:1, H0327:1, H0070:1, H0040:1, T0042:1, L0809:1, L0790:1, L0792:1, H0689:1, H0435:1, H0660:1, H0134:1, L0741:1, L0759:1 and S0042:1.
	HUDBZ89	562791	877	
559	HUFBY15	1352349	569	AR310:36, AR309:31, AR312:30, AR052:28, AR265:24, AR213:15, AR273:14, AR249:13, AR263:12, AR313:12, AR251:12, AR248:12, AR274:10, AR053:10, AR315:10, AR253:9, AR280:8, AR314:8, AR219:7, AR096:6, AR218:6, AR089:6, AR299:6, AR316:5, AR192:5, AR271:5, AR186:4, AR039:4, AR282:4, AR206:4, AR244:3, AR300:3, AR185:3, AR247:3, AR252:3, AR198:3, AR060:3, AR205:3, AR202:3, AR281:2, AR275:2, AR246:2, AR055:2, AR104:2, AR183:2, AR225:2, AR180:2, AR240:2, AR215:2, AR199:2, AR264:2, AR277:2, AR243:2, AR033:2, AR176:2, AR061:1, AR161:1, AR272:1, AR214:1, AR193:1, AR169:1, AR175:1, AR261:1, AR283:1, AR178:1, AR297:1 L0794:5, H0036:3, S0360:2, S0442:1, S0476:1, H0014:1, S0314:1, L0772:1, L0646:1, L0764:1, L0803:1 and H0689:1.
	HUFBY15	846380	878	
560	HUFEB62	645101	570	AR207:39, AR214:22, AR222:21, AR195:21, AR223:20, AR235:20, AR169:19, AR198:19, AR224:19, AR172:18, AR213:18, AR192:17, AR170:17, AR263:17, AR217:17, AR212:16, AR205:16, AR168:16, AR171:16, AR216:16, AR089:15, AR225:14, AR053:14, AR221:14, AR295:14, AR261:14, AR311:14, AR245:14, AR264:14, AR308:13, AR165:13, AR242:13, AR197:13, AR309:13, AR215:13, AR196:12, AR166:12, AR264:12, AR039:12, AR246:11, AR161:11, AR177:11, AR236:11, AR162:11, AR201:11, AR193:10, AR297:10, AR288:10, AR312:10, AR163:10, AR240:10, AR316:10, AR181:10, AR271:9, AR204:9, AR285:9, AR210:9, AR060:9, AR033:9, AR277:9, AR282:9, AR230:9, AR299:9, AR275:8, AR313:8, AR286:8, AR174:8, AR252:8, AR296:8, AR254:8, AR188:8, AR183:8, AR253:8, AR218:8, AR243:7, AR291:7, AR096:7, AR283:7, AR104:7, AR211:7, AR274:7, AR300:7, AR189:7, AR173:7, AR200:7, AR175:7, AR055:7, AR258:7, AR185:7, AR247:7, AR272:7, AR238:6, AR293:6, AR191:6, AR199:6, AR234:6, AR287:6, AR231:6, AR229:6, AR262:6, AR178:6, AR257:6, AR250:6, AR179:5, AR219:5, AR176:5, AR226:5, AR239:5, AR268:5, AR228:5, AR203:5, AR289:5, AR255:5, AR227:5, AR266:5, AR190:5, AR237:5, AR233:5, AR260:5, AR256:5, AR232:5, AR294:5, AR182:5, AR270:5, AR061:4, AR180:4, AR269:4, AR267:4, AR290:4 H0506:1
	HUFEB62	630097	879	
561	HUKAH51	1352424	571	AR039:323, AR104:317, AR055:287, AR060:230, AR185:220, AR089:214, AR300:199, AR282:174, AR240:174, AR316:160, AR096:135, AR277:128, AR299:121, AR283:108, AR219:95, AR218:82, AR313:81 S0410:26, L0777:13, S0444:6, L0439:5, L0731:5, S0358:4, S0440:4, L0766:4, L0748:4, L0758:4, H0661:3,

				S0442:3, S0408:3, H0393:3, H0574:3, H0038:3, H0616:3, S0438:3, H0509:3, L0794:3, L0438:3, S0406:3, L0779:3, S0360:2, H0050:2, H0510:2, H0266:2, S0003:2, H0032:2, H0040:2, H0634:2, L0764:2, L0655:2, S0374:2, L0588:2, H0624:1, H0171:1, S0624:1, S0134:1, S0001:1, H0742:1, H0730:1, H0722:1, H0411:1, H0331:1, H0485:1, H0486:1, H0575:1, H0204:1, T0115:1, H0150:1, H0014:1, H0083:1, S0214:1, H0615:1, H0169:1, H0124:1, H0598:1, H0059:1, H0646:1, H0529:1, L0772:1, L0648:1, L0649:1, L0803:1, L0774:1, L0805:1, L0809:1, L0791:1, S0052:1, H0144:1, H0659:1, S0328:1, S0330:1, S0146:1, H0478:1, S0026:1 and H0423:1.
	HUKAH51	1300737	880	
	HUKAH51	603538	881	
562	HUKBT29	694590	572	AR180:4, AR172:3, AR225:3, AR271:2, AR242:2, AR170:2, AR221:2, AR275:2, AR183:2, AR283:2, AR181:2, AR264:2, AR214:2, AR213:2, AR257:1, AR277:1, AR195:1, AR171:1, AR205:1, AR222:1, AR261:1, AR164:1, AR176:1 S0366:3, H0599:2, H0059:2, H0547:2, L0604:2, H0543:2, H0149:1, L0460:1, S0430:1, H0255:1, H0728:1, H0002:1, H0051:1, S0364:1, H0116:1, L5575:1, L0794:1, L0803:1, S0428:1, S0330:1, H0522:1, H0555:1, L0747:1, L0777:1, L0485:1, L0366:1 and S0446:1.
563	HUSAT94	606599	573	AR196:7, AR176:6, AR200:6, AR170:6, AR268:6, AR269:5, AR199:5, AR242:5, AR173:5, AR313:5, AR275:5, AR039:5, AR189:4, AR053:4, AR226:4, AR165:4, AR270:4, AR191:4, AR252:4, AR257:4, AR238:4, AR164:4, AR309:4, AR166:4, AR261:4, AR190:4, AR188:4, AR203:4, AR291:4, AR195:4, AR299:4, AR218:4, AR161:4, AR162:4, AR272:3, AR221:3, AR163:3, AR214:3, AR193:3, AR240:3, AR262:3, AR175:3, AR172:3, AR215:3, AR273:3, AR237:3, AR235:3, AR264:3, AR300:3, AR096:3, AR089:3, AR225:3, AR258:3, AR204:3, AR290:3, AR060:3, AR254:3, AR245:3, AR210:3, AR316:3, AR247:3, AR255:3, AR055:3, AR277:3, AR185:3, AR312:2, AR224:2, AR223:2, AR289:2, AR274:2, AR266:2, AR282:2, AR239:2, AR296:2, AR201:2, AR219:2, AR229:2, AR217:2, AR246:2, AR243:2, AR297:2, AR260:2, AR104:2, AR179:2, AR177:2, AR293:2, AR212:2, AR211:2, AR171:2, AR294:2, AR271:2, AR295:2, AR216:2, AR236:2, AR232:2, AR231:2, AR178:1, AR205:1, AR267:1, AR287:1, AR213:1, AR183:1, AR228:1, AR033:1, AR288:1, AR181:1, AR283:1, AR256:1 S0420:2, S0040:1, S0212:1, S0222:1, H0551:1, H0268:1, H0649:1, S0210:1, L0598:1, H0435:1 and S0028:1.
564	HUSBA88	895435	574	AR251:27, AR250:24, AR273:24, AR264:23, AR243:22, AR263:21, AR253:20, AR245:18, AR265:17, AR309:17, AR254:16, AR312:15, AR310:14, AR240:13, AR308:12, AR213:11, AR212:11, AR275:11, AR180:10, AR096:10, AR242:10, AR053:10, AR162:10, AR052:10, AR161:10, AR268:10, AR163:9, AR197:9, AR313:9, AR272:9, AR165:8, AR248:8, AR164:8, AR271:8, AR274:8, AR247:8, AR290:8, AR249:8, AR311:8, AR166:8, AR246:8, AR195:7, AR299:7, AR089:7, AR200:7, AR270:7, AR193:7, AR241:7, AR183:7, AR176:7, AR199:7, AR282:7, AR201:7, AR196:7, AR190:7, AR178:6, AR198:6, AR300:6, AR175:6, AR189:6, AR191:6, AR316:6, AR266:6, AR192:6, AR207:6, AR267:6, AR039:6, AR179:5, AR181:5, AR173:5, AR188:5, AR218:5, AR215:5, AR269:5, AR203:5, AR174:5, AR186:5.

565	HUSIG64	566762	575	<p>AR060:5, AR219:5, AR225:5, AR280:4, AR177:4, AR185:4, AR170:4, AR283:4, AR292:4, AR182:4, AR314:4, AR284:4, AR104:4, AR205:4, AR235:4, AR221:3, AR229:3, AR289:3, AR206:3, AR291:3, AR204:3, AR234:3, AR277:3, AR259:3, AR256:3, AR261:3, AR262:3, AR231:3, AR293:3, AR257:3, AR228:3, AR296:3, AR295:3, AR255:3, AR033:3, AR298:3, AR287:3, AR238:3, AR285:3, AR184:3, AR224:2, AR315:2, AR237:2, AR168:2, AR061:2, AR286:2, AR288:2, AR211:2, AR217:2, AR252:2, AR236:2, AR239:2, AR171:2, AR294:2, AR210:2, AR172:2, AR055:2, AR216:2, AR227:2, AR297:2, AR232:2, AR258:2, AR244:2, AR230:2, AR226:2, AR233:1, AR281:1, AR222:1, AR169:1, AR214:1, AR260:1, L0747:9, H0251:8, L0742:7, L0748:7, L0439:7, S0360:6, L0754:6, L0759:6, H0013:5, H0553:5, H0059:5, L0770:5, L0771:5, L0809:5, L0664:5, H0520:5, L0752:5, S0140:4, H0052:4, H0124:4, H0616:4, H0529:4, L0768:4, L0794:4, L0775:4, L0378:4, L0665:4, H0144:4, H0658:4, L0602:4, S0408:3, S0132:3, H0617:3, H0100:3, L0639:3, L5566:3, L0659:3, L0666:3, H0670:3, S0206:3, L0751:3, L0731:3, L0758:3, L0605:3, S0114:2, S0442:2, S0444:2, L0717:2, H0550:2, S0222:2, H0370:2, H0392:2, H0455:2, H0333:2, H0486:2, H0253:2, H0545:2, H0150:2, H0213:2, H0644:2, H0135:2, H0413:2, S0038:2, L0351:2, H0494:2, S0426:2, L0763:2, L0769:2, L0761:2, L0764:2, L0773:2, L0803:2, L0527:2, L0657:2, L0783:2, L0663:2, H0547:2, S0126:2, H0684:2, H0672:2, H0651:2, S0406:2, H0555:2, H0479:2, S0028:2, L0740:2, L0749:2, L0750:2, L0777:2, L0596:2, H0170:1, H0265:1, H0556:1, H0686:1, S0040:1, H0716:1, S0212:1, H0483:1, L0750:2, L0777:2, L0596:2, H0170:1, H0265:1, H0556:1, H0686:1, S0040:1, H0716:1, S0212:1, H0483:1, H0255:1, H0661:1, H0663:1, S0418:1, S0420:1, L0619:1, S0358:1, H0329:1, H0741:1, H0208:1, H0371:1, H0645:1, H0393:1, H0441:1, H0607:1, H0592:1, S0005:1, H0632:1, L2498:1, L3653:1, H0156:1, L0021:1, S0010:1, S0474:1, H0581:1, H0194:1, L0040:1, H0231:1, H0544:1, H0123:1, L0471:1, H0024:1, H0014:1, L0163:1, S0051:1, H0071:1, H0594:1, S0334:1, H0687:1, H0039:1, H0673:1, H0040:1, T0067:1, H0264:1, H0269:1, T0041:1, S0448:1, S0440:1, H0641:1, H0633:1, H0647:1, H0649:1, S0002:1, L0796:1, L0637:1, L3904:1, L5575:1, L5565:1, L3905:1, L0772:1, L0800:1, L0374:1, L0644:1, L0645:1, L0765:1, L0766:1, L0549:1, L0650:1, L0774:1, L0806:1, L0805:1, L0384:1, L5622:1, L5623:1, S0374:1, H0689:1, H0690:1, H0659:1, H0660:1, H0666:1, H0539:1, S0380:1, H0518:1, S0152:1, H0521:1, H0522:1, H0696:1, S0146:1, H0436:1, H0678:1, S0390:1, S3014:1, S0027:1, L0745:1, L0779:1, L0780:1, L0753:1, L0757:1, S0434:1, S0436:1, L0592:1, H0653:1, H0667:1, S0194:1, S0276:1, L0698:1, L0462:1 and H0352:1.</p>
565	HUSIG64	566762	575	<p>AR291:47, AR292:35, AR297:31, AR259:24, AR296:24, AR294:23, AR260:23, AR298:22, AR258:19, AR285:19, AR287:18, AR293:17, AR257:16, AR262:15, AR255:15, AR286:14, AR225:13, AR266:12, AR289:12, AR184:12, AR256:12, AR215:9, AR284:9, AR290:9, AR183:8, AR191:8, AR269:8, AR242:8, AR270:8, AR288:7, AR190:7, AR261:7, AR236:7, AR180:7, AR173:7, AR182:7, AR170:6, AR175:6, AR200:6, AR295:6, AR267:6, AR268:6, AR174:6, AR238:5, AR221:5, AR053:5, AR235:5, AR249:5, AR179:5, AR232:5, AR274:5, AR250:5, AR171:5, AR052:4, AR243:4, AR178:4, AR193:4, AR226:4, AR219:4, AR228:4, AR181:4, AR229:4, AR213:4, AR231:4, AR237:3, AR199:3, AR244:3, AR254:3, AR233:3, AR316:3, AR186:3, AR198:3, AR165:3, AR169:3, AR216:3, AR201:3, AR312:3, AR248:3,</p>

566	HUSXS50	1352367	576	<p>AR218:3, AR189:3, AR313:3, AR246:3, AR164:3, AR168:3, AR239:3, AR039:3, AR282:3, AR234:2, AR230:2, AR207:2, AR188:2, AR300:2, AR172:2, AR206:2, AR252:2, AR281:2, AR061:2, AR163:2, AR177:2, AR223:2, AR205:2, AR299:2, AR277:2, AR202:2, AR227:2, AR060:2, AR096:2, AR033:2, AR211:2, AR185:2, AR104:2, AR089:2, AR309:2, AR310:2, AR308:1, AR217:1, AR265:1, AR210:1, AR176:1, AR055:1, AR212:1, AR240:1, AR204:1, AR253:1, AR271:1, AR247:1, AR196:1, H0171:3, H0586:3, H0551:3, L0439:3, L0747:3, S0222:2, H0485:2, H0013:2, S6028:2, H0031:2, H0553:2, H0090:2, H0144:2, S3014:2, L0740:2, L0754:2, L0779:2, H0624:1, H0170:1, H0556:1, S0040:1, H0713:1, H0295:1, S0212:1, H0638:1, S0420:1, S0360:1, L3649:1, H0729:1, H0735:1, H0441:1, L0022:1, H0706:1, S0010:1, H0581:1, H0566:1, H0014:1, H0051:1, H0687:1, S0003:1, H0124:1, H0412:1, H0623:1, H0641:1, H0633:1, H0646:1, H0529:1, L0800:1, L0764:1, L0768:1, L0794:1, L0651:1, L0809:1, L0663:1, L0664:1, H0698:1, H0702:1, H0723:1, L0438:1, L3811:1, H0519:1, H0658:1, H0518:1, S0152:1, S0146:1, S0406:1, H0555:1, L0748:1, L0749:1, L0750:1, L0752:1, S0260:1, H0707:1, S0436:1, L0485:1 and S0011:1.</p> <p>AR253:15, AR270:12, AR184:11, AR268:11, AR263:11, AR226:11, AR182:10, AR096:10, AR060:10, AR248:10, AR219:9, AR269:9, AR313:8, AR238:8, AR290:8, AR284:8, AR218:8, AR240:8, AR232:8, AR296:7, AR104:7, AR265:7, AR285:7, AR299:7, AR251:7, AR298:7, AR249:7, AR316:7, AR039:7, AR231:6, AR237:6, AR267:6, AR286:6, AR234:6, AR033:6, AR179:6, AR292:6, AR247:6, AR089:6, AR233:5, AR229:5, AR294:5, AR227:5, AR185:5, AR183:5, AR291:5, AR300:5, AR295:5, AR280:5, AR289:4, AR266:4, AR175:4, AR282:4, AR310:4, AR177:4, AR293:4, AR055:4, AR315:4, AR241:3, AR309:3, AR314:3, AR312:3, AR053:3, AR061:3, AR277:3, AR186:3, AR213:2, AR052:2, AR274:2, AR258:1, AR259:1, AR283:1, L0748:36, L0747:14, L0731:10, L0439:8, S0116:7, H0031:7, L0766:7, H0521:7, H0305:6, H0616:6, L0659:6, L0759:6, L0591:6, H0265:5, H0556:5, S0474:5, H0038:5, L0740:5, L0750:5, H0657:4, H0581:4, H0050:4, H0641:4, L0770:4, L0776:4, L0665:4, H0144:4, H0547:4, H0436:4, L0754:4, L0752:4, H0543:4, H0013:3, H0251:3, H0199:3, H0040:3, H0634:3, H0551:3, H0623:3, S0344:3, S0210:3, L0662:3, L0774:3, L0666:3, L0663:3, L0438:3, S0031:3, H0542:3, H0422:3, S0040:2, H0656:2, H0580:2, S0476:2, H0550:2, H0592:2, H0618:2, H0318:2, H0421:2, H0024:2, H0510:2, H0328:2, H0622:2, H0644:2, S0036:2, H0163:2, H0591:2, H0059:2, T0041:2, H0560:2, S0440:2, S0002:2, L0369:2, L0638:2, L0761:2, L0764:2, L0649:2, L0803:2, L0805:2, H0539:2, L0745:2, L0749:2, L0756:2, S0436:2, L0588:2, L0604:2, L0362:2, L0361:2, H0136:2, L0615:1, H0686:1, H0255:1, H0664:1, H0589:1, H0638:1, S0420:1, S0356:1, S0376:1, H0722:1, S0468:1, S0045:1, H0393:1, H0640:1, S0300:1, L3388:1, H0351:1, S0278:1, H0549:1, H0431:1, H0392:1, H0409:1, H0642:1, H0574:1, H0559:1, T0039:1, L3655:1, T0109:1, H0069:1, H0635:1, H0253:1, S0010:1, S0346:1, L0040:1, H0123:1, L0471:1, H0047:1, H0197:1, T0003:1, H0015:1, S0051:1, H0267:1, H0179:1, H0687:1, H0290:1, S0250:1, H0039:1, T0006:1, H0674:1, L0456:1, H0068:1, H0376:1, H0063:1, T0067:1, H0264:1, H0413:1, L0564:1, S0438:1, S0144:1, H0529:1, L0769:1, L0646:1, L0800:1, L0767:1, L0768:1, L0794:1, L0650:1, L0806:1, L0606:1, L0661:1, L0540:1, L0542:1, L0382:1,</p>
-----	---------	---------	-----	---

					L0809:1, L5622:1, L0788:1, L0664:1, H0703:1, S0374:1, L3811:1, S0126:1, H0659:1, H0658:1, H0670:1, H0660:1, H0672:1, S0328:1, H0522:1, S0301:1, S0206:1, S0032:1, L0741:1, L0779:1, L0777:1, L0753:1, L0757:1, L0758:1, H0445:1, S0434:1, L0599:1, S0011:1, S0026:1, H0665:1, H0667:1, H0423:1 and H0721:1.
	HUSXS50	883176	882		
	HUSXS50	655372	883		
567	HWAAD63	838626	577		AR196:17, AR173:14, AR161:14, AR162:14, AR241:14, AR163:14, AR165:13, AR313:12, AR166:12, AR164:12, AR262:12, AR264:11, AR236:11, AR199:10, AR191:10, AR174:9, AR178:9, AR257:9, AR235:9, AR180:9, AR263:8, AR203:8, AR181:8, AR200:8, AR229:8, AR274:7, AR189:7, AR275:7, AR311:7, AR240:7, AR247:7, AR297:7, AR312:7, AR175:7, AR308:7, AR212:7, AR261:7, AR169:7, AR265:7, AR188:7, AR234:6, AR177:6, AR221:6, AR194:6, AR287:6, AR242:6, AR258:6, AR207:6, AR230:6, AR255:6, AR176:6, AR293:6, AR168:6, AR271:6, AR224:6, AR179:6, AR270:6, AR185:6, AR192:6, AR233:5, AR198:5, AR300:5, AR096:5, AR214:5, AR183:5, AR238:5, AR272:5, AR269:5, AR039:5, AR226:5, AR223:5, AR299:5, AR296:5, AR215:5, AR285:5, AR260:5, AR089:5, AR288:5, AR182:4, AR204:4, AR239:4, AR228:4, AR222:4, AR213:4, AR309:4, AR231:4, AR060:4, AR033:4, AR210:4, AR252:4, AR273:4, AR286:4, AR053:4, AR268:4, AR294:4, AR237:4, AR193:4, AR172:4, AR243:4, AR218:4, AR267:4, AR277:4, AR310:4, AR104:3, AR295:3, AR291:3, AR190:3, AR225:3, AR282:3, AR316:3, AR227:3, AR290:3, AR171:3, AR217:3, AR186:3, AR211:3, AR266:3, AR195:3, AR219:3, AR249:3, AR292:3, AR052:3, AR201:3, AR206:2, AR245:2, AR314:2, AR232:2, AR202:2, AR298:2, AR289:2, AR315:2, AR256:2, AR244:2, AR259:2, AR205:2, AR246:2, AR061:1, AR184:1, AR284:1, AR280:1, AR283:1, AR055:1 H0441:1, H0581:1 and H0604:1.
	HWAAD63	833089	884		
	HWAAD63	793875	885		
568	HWABA81	580889	578		AR253:12, AR215:9, AR213:8, AR254:7, AR250:7, AR225:7, AR221:7, AR053:6, AR223:6, AR212:6, AR291:5, AR282:5, AR165:5, AR164:5, AR235:5, AR096:5, AR196:5, AR271:5, AR161:5, AR162:5, AR290:4, AR178:4, AR169:4, AR089:4, AR192:4, AR224:4, AR183:4, AR263:4, AR039:4, AR246:4, AR308:4, AR313:4, AR297:4, AR285:4, AR255:4, AR261:4, AR216:4, AR309:4, AR200:4, AR172:4, AR257:4, AR270:4, AR268:4, AR193:4, AR296:4, AR173:4, AR262:4, AR300:3, AR269:3, AR275:3, AR175:3, AR277:3, AR191:3, AR240:3, AR286:3, AR288:3, AR189:3, AR316:3, AR188:3, AR179:3, AR311:3, AR229:3, AR267:3, AR218:3, AR289:3, AR247:3, AR198:3, AR174:3, AR238:3, AR287:3, AR236:3, AR207:3, AR060:3, AR293:3, AR185:3, AR219:3, AR182:3, AR230:3, AR203:3, AR294:3, AR171:2, AR210:2, AR181:2, AR033:2, AR264:2, AR190:2, AR237:2, AR201:2, AR234:2, AR205:2, AR299:2, AR312:2, AR274:2, AR217:2, AR258:2, AR266:2, AR231:2, AR226:2, AR170:2, AR195:2, AR199:2, AR233:2, AR260:2, AR177:2, AR232:2, AR222:2, AR228:2, AR239:2, AR180:2, AR061:2, AR163:2, AR272:2, AR211:2, AR104:1, AR283:1, AR242:1, AR252:1, AR245:1, AR256:1, AR176:1

569	HWABY10	768334	579	H0581:2 AR218:148, AR313:134, AR219:132, AR240:123, AR316:100, AR096:88, AR089:84, AR282:67, AR277:66, AR283:61, AR300:59, AR060:58, AR299:57, AR039:54, AR185:47, AR104:32, AR055:30 H0521:8, L0756:6, L0455:5, L0770:5, L0752:5, L0757:5, H0581:4, H0457:4, L0769:4, L0655:4, L0731:4, H0686:3, S0442:3, L0659:3, L0666:3, H0658:3, L0439:3, L0747:3, L0749:3, H0445:3, S0436:3, L0588:3, H0542:3, H0584:2, H0716:2, H0580:2, H0251:2, H0546:2, H0413:2, L3904:2, L5565:2, L0761:2, L0772:2, L0794:2, L0652:2, L0776:2, L0657:2, L5622:2, L0663:2, L0438:2, H0689:2, L0745:2, L0590:2, L0581:2, L0599:2, H0265:1, H0167:1, S0114:1, H0656:1, S0212:1, H0661:1, H0306:1, L0562:1, S0356:1, S0354:1, S0360:1, H0728:1, S0045:1, S0046:1, H0749:1, S0476:1, H0393:1, H0462:1, H0392:1, H0592:1, H0486:1, H0013:1, T0082:1, H0618:1, T0048:1, H0318:1, H0169:1, H0052:1, H0544:1, H0545:1, H0150:1, T0010:1, S6028:1, H0271:1, H0416:1, T0023:1, H0617:1, H0169:1, H0068:1, L0351:1, H0494:1, H0396:1, S0344:1, S0210:1, L0446:1, L0763:1, L3905:1, L5566:1, L0667:1, L0372:1, L0644:1, L0771:1, L0648:1, L0662:1, L0768:1, L0766:1, L0774:1, L0805:1, L0809:1, L5623:1, L0665:1, H0547:1, H0519:1, H0593:1, H0435:1, H0672:1, L0602:1, S0152:1, H0522:1, S0406:1, L0786:1, L0779:1, L0780:1, L0758:1, L0759:1, H0668:1 and H0667:1.
570	HWADJ89	799506	580	AR252:29, AR250:29, AR253:21, AR254:10, AR282:6, AR215:6, AR165:5, AR164:5, AR166:5, AR089:5, AR161:5, AR246:5, AR162:5, AR271:5, AR240:5, AR053:5, AR163:5, AR263:4, AR243:4, AR274:4, AR195:4, AR205:4, AR313:4, AR096:4, AR299:4, AR180:4, AR213:4, AR193:4, AR214:4, AR169:4, AR300:4, AR311:4, AR264:4, AR192:4, AR173:4, AR207:4, AR312:3, AR285:3, AR171:3, AR309:3, AR060:3, AR275:3, AR308:3, AR196:3, AR272:3, AR316:3, AR269:3, AR257:3, AR261:3, AR170:3, AR270:3, AR183:3, AR242:3, AR245:3, AR296:3, AR199:3, AR287:3, AR295:3, AR175:3, AR033:3, AR172:3, AR222:2, AR188:2, AR039:2, AR185:2, AR290:2, AR286:2, AR247:2, AR238:2, AR191:2, AR297:2, AR178:2, AR268:2, AR291:2, AR262:2, AR200:2, AR235:2, AR104:2, AR283:2, AR212:2, AR210:2, AR288:2, AR203:2, AR201:2, AR174:2, AR277:2, AR182:2, AR197:2, AR189:2, AR255:2, AR294:2, AR229:2, AR230:2, AR293:2, AR258:2, AR216:2, AR236:2, AR224:2, AR181:2, AR190:2, AR239:2, AR228:2, AR227:2, AR233:2, AR234:1, AR177:1, AR231:1, AR179:1, AR061:1, AR266:1, AR055:1, AR226:1, AR221:1, AR289:1, AR232:1 H0581:1
571	HWBAO62	838164	581	AR252:43, AR264:25, AR311:20, AR308:19, AR245:16, AR254:15, AR250:15, AR246:14, AR309:13, AR195:13, AR197:13, AR201:13, AR263:13, AR212:12, AR272:11, AR193:10, AR174:9, AR205:9, AR053:9, AR207:9, AR243:8, AR200:8, AR225:8, AR198:8, AR253:8, AR223:8, AR188:8, AR222:8, AR224:7, AR312:7, AR189:7, AR170:7, AR163:7, AR213:7, AR192:7, AR221:6, AR161:6, AR196:6, AR162:6, AR191:6, AR165:6, AR242:6, AR164:6, AR173:6, AR180:5, AR178:5, AR169:5, AR211:5, AR240:5, AR210:5, AR274:5, AR190:5, AR172:5, AR288:5, AR166:5, AR203:5, AR181:5, AR199:5, AR216:5, AR290:5, AR257:5, AR218:5, AR261:5, AR184:5, AR269:5, AR204:4, AR297:4, AR168:4, AR176:4, AR214:4, AR230:4, AR183:4, AR287:4, AR262:4, AR235:4, AR255:4, AR268:4, AR270:4, AR267:4,

				AR266:4, AR179:3, AR217:3, AR219:3, AR185:3, AR171:3, AR177:3, AR296:3, AR175:3, AR282:3, AR313:3, AR039:3, AR096:3, AR215:3, AR275:3, AR236:3, AR182:3, AR089:3, AR234:3, AR247:3, AR316:3, AR295:3, AR033:3, AR231:3, AR291:3, AR238:3, AR265:3, AR239:2, AR289:2, AR300:2, AR052:2, AR277:2, AR285:2, AR271:2, AR233:2, AR229:2, AR228:2, AR258:2, AR237:2, AR232:2, AR060:2, AR293:2, AR294:2, AR260:2, AR286:2, AR299:2, AR226:2, AR206:2, AR310:2, AR061:2, AR273:2, AR186:2, AR292:1, AR256:1, AR104:1, AR281:1, AR227:1, AR283:1 H0580:1 and H0427:1.
	HWBA062	625914	886	
572	HWBAR14	1107118	582	AR215:4, AR242:3, AR272:3, AR217:3, AR163:3, AR165:2, AR164:2, AR246:2, AR204:2, AR254:2, AR166:2, AR264:2, AR235:2, AR309:2, AR313:2, AR250:2, AR161:2, AR162:2, AR221:2, AR261:2, AR288:2, AR188:1, AR089:1, AR205:1, AR177:1, AR096:1, AR216:1, AR277:1, AR230:1, AR296:1, AR282:1, AR287:1, AR201:1, AR055:1, AR267:1, AR200:1, AR262:1, AR269:1, AR286:1 L0783:5, L0809:4, L0518:3, H0580:2, L0517:2, L0750:2, L0601:2, H0265:1, H0012:1, S0628:1, H0687:1, T0006:1, H0560:1, H0561:1, L0646:1, L0805:1, L0659:1, L0529:1, L0789:1, S0053:1, H0693:1, H0593:1, H0694:1, L0366:1 and H0665:1.
	HWBAR14	845408	887	
	HWBAR14	873239	888	
	HWBAR14	762339	889	
573	HWBAR88	836469	583	AR241:5, AR263:4, AR268:3, AR197:3, AR214:3, AR252:3, AR249:3, AR193:2, AR162:2, AR166:2, AR161:2, AR264:2, AR274:2, AR163:2, AR223:2, AR192:2, AR309:2, AR282:2, AR216:2, AR171:2, AR273:2, AR292:2, AR312:2, AR311:2, AR201:2, AR168:2, AR165:1, AR299:1, AR204:1, AR052:1, AR198:1, AR172:1, AR297:1, AR240:1, AR053:1, AR178:1, AR230:1, AR243:1 H0580:2, S0011:2, L3643:1, H0650:1, H0272:1, H0412:1, H0144:1 and H0423:1.
574	HWBCB89	1093347	584	AR207:18, AR222:18, AR283:17, AR223:17, AR214:17, AR263:16, AR224:16, AR169:16, AR089:15, AR316:14, AR277:13, AR172:13, AR195:13, AR171:12, AR219:12, AR225:12, AR096:12, AR218:12, AR168:12, AR282:11, AR235:11, AR055:11, AR245:11, AR221:11, AR217:11, AR053:11, AR313:11, AR104:11, AR192:11, AR311:11, AR170:11, AR264:10, AR165:10, AR213:10, AR299:10, AR215:10, AR166:10, AR164:10, AR246:10, AR216:9, AR271:9, AR163:9, AR308:9, AR161:9, AR162:9, AR197:9, AR212:9, AR198:9, AR252:9, AR240:8, AR039:8, AR309:8, AR060:8, AR185:8, AR295:8, AR210:8, AR300:8, AR275:8, AR205:8, AR261:7, AR211:7, AR312:7, AR193:7, AR242:7, AR177:7, AR201:7, AR196:7, AR033:7, AR288:6, AR236:6, AR272:6, AR243:6, AR268:6, AR174:6, AR181:5, AR173:5, AR176:5, AR285:5, AR274:5, AR266:5, AR291:5, AR238:5, AR297:5, AR229:5, AR204:5, AR286:5, AR270:5, AR296:5, AR175:5, AR189:5, AR289:5, AR191:4, AR247:4, AR188:4, AR257:4, AR199:4, AR178:4, AR226:4, AR269:4, AR232:4, AR267:4, AR183:4, AR290:4, AR239:4, AR190:4, AR254:4, AR293:4, AR231:4, AR262:4, AR258:4, AR294:3, AR234:3, AR200:3, AR287:3, AR255:3, AR237:3,

				AR182:3, AR250:3, AR260:3, AR230:3, AR227:3, AR061:3, AR179:3, AR180:3, AR203:3, AR233:3, AR256:2, AR228:2, AR253:1 L0777:6, L0766:4, H0090:3, L0759:3, H0657:2, S0360:2, H0318:2, L0471:2, H0031:2, L0659:2, L0740:2, L0747:2, L0750:2, L0758:2, H0170:1, H0556:1, H0656:1, H0341:1, S0418:1, H0637:1, H0580:1, H0411:1, H0549:1, H0333:1, H0013:1, H0599:1, H0581:1, H0545:1, H0012:1, S0003:1, H0135:1, H0551:1, H0488:1, H0059:1, H0647:1, L0520:1, L0763:1, L0769:1, L4556:1, L0806:1, L0805:1, L0647:1, L0789:1, L0663:1, H0144:1, S3012:1, L0748:1, L0749:1, L0731:1, L0757:1, H0653:1, H0543:1, H0423:1 and H0352:1.
575	HWBCB89 HWBCP79	886210 846382	890 585	AR313:44, AR039:36, AR196:28, AR089:27, AR096:25, AR299:23, AR300:21, AR185:18, AR163:17, AR161:17, AR162:17, AR240:16, AR277:15, AR164:15, AR218:15, AR173:14, AR316:14, AR165:14, AR229:13, AR199:13, AR247:12, AR060:12, AR175:12, AR234:11, AR174:11, AR264:11, AR258:11, AR179:11, AR195:10, AR191:10, AR192:10, AR238:9, AR193:9, AR219:9, AR242:9, AR178:9, AR293:9, AR104:9, AR180:9, AR262:9, AR275:9, AR177:9, AR166:8, AR181:8, AR200:8, AR257:8, AR053:8, AR188:8, AR236:8, AR282:8, AR233:8, AR271:8, AR296:7, AR312:7, AR203:7, AR226:7, AR183:7, AR285:7, AR197:7, AR182:7, AR230:7, AR269:7, AR274:7, AR235:7, AR204:6, AR231:6, AR189:6, AR212:6, AR297:6, AR237:6, AR213:6, AR295:6, AR198:6, AR245:6, AR286:6, AR287:6, AR228:5, AR263:5, AR270:5, AR055:5, AR272:5, AR176:5, AR260:5, AR294:5, AR308:5, AR261:5, AR239:5, AR268:5, AR309:5, AR033:5, AR290:4, AR201:4, AR227:4, AR256:4, AR288:4, AR250:4, AR255:4, AR190:4, AR283:4, AR291:4, AR243:3, AR211:3, AR205:3, AR210:3, AR267:3, AR246:3, AR215:3, AR311:3, AR207:3, AR225:3, AR224:3, AR289:2, AR232:2, AR168:2, AR223:2, AR214:2, AR266:2, AR222:2, AR171:2, AR254:2, AR172:1, AR061:1 H0580:1 and H0169:1.
576	HWBCP79 HWBDP28	646977 1352265	891 586	AR271:15, AR163:11, AR060:11, AR161:11, AR162:11, AR165:10, AR254:10, AR164:10, AR166:9, AR263:9, AR096:9, AR312:9, AR274:9, AR245:9, AR192:9, AR264:8, AR253:8, AR309:8, AR089:8, AR275:8, AR189:8, AR311:8, AR272:7, AR190:7, AR282:7, AR270:7, AR175:7, AR170:7, AR240:7, AR250:7, AR039:7, AR313:7, AR191:7, AR195:7, AR308:7, AR291:6, AR213:6, AR174:6, AR173:6, AR197:6, AR053:6, AR223:6, AR104:6, AR261:6, AR178:6, AR198:6, AR180:6, AR212:5, AR177:5, AR246:5, AR316:5, AR188:5, AR299:5, AR185:5, AR224:5, AR172:5, AR217:5, AR252:5, AR243:5, AR176:5, AR207:5, AR225:5, AR297:5, AR183:5, AR288:5, AR255:5, AR221:5, AR193:5, AR268:5, AR222:5, AR168:5, AR205:5, AR290:5, AR181:5, AR216:4, AR247:4, AR269:4, AR214:4, AR257:4, AR283:4, AR200:4, AR196:4, AR285:4, AR295:4, AR262:4, AR289:4, AR235:4, AR182:4, AR236:4, AR211:4, AR287:4, AR266:4, AR293:4, AR300:4, AR296:4, AR277:4, AR033:4, AR055:4, AR267:3, AR258:3, AR215:3, AR201:3, AR179:3, AR210:3, AR219:3, AR260:3, AR286:3, AR218:3, AR199:3, AR238:3, AR171:3, AR256:3, AR203:3, AR234:3, AR294:3, AR230:2, AR239:2, AR231:2, AR229:2,

					AR232:2, AR226:2, AR237:2, AR061:2, AR227:2, AR228:2, AR233:1, S0380:3, H0255:2, H0617:2, L0809:2, H0265:1, H0580:1, H0486:1, T0039:1, H0575:1, S0628:1, H0130:1, S0002:1, L0769:1, L0646:1, L0783:1, L0790:1, L0666:1, L0665:1, H0435:1, H0696:1, L0749:1 and H0506:1.
	HWBDP28	638536	892		
577	HWBEM18	949402	587		AR225:61, AR169:56, AR223:52, AR170:52, AR168:45, AR215:41, AR171:40, AR214:37, AR243:34, AR296:34, AR254:32, AR266:31, AR222:27, AR291:26, AR246:26, AR224:25, AR289:23, AR172:23, AR221:22, AR297:21, AR253:20, AR216:20, AR217:20, AR245:19, AR213:18, AR183:18, AR250:18, AR288:17, AR205:16, AR179:16, AR295:16, AR283:15, AR270:15, AR039:15, AR256:15, AR193:15, AR255:14, AR269:14, AR178:14, AR285:13, AR096:13, AR197:13, AR271:13, AR235:13, AR261:12, AR316:12, AR195:12, AR242:12, AR180:12, AR268:11, AR260:11, AR192:11, AR176:11, AR175:11, AR089:11, AR267:11, AR181:10, AR212:10, AR173:10, AR293:10, AR182:9, AR163:9, AR262:9, AR161:9, AR162:9, AR287:9, AR240:9, AR201:9, AR165:8, AR247:8, AR164:8, AR204:8, AR207:8, AR166:8, AR294:8, AR286:8, AR237:8, AR236:8, AR198:8, AR290:7, AR238:7, AR282:7, AR104:7, AR312:7, AR313:7, AR311:7, AR033:7, AR299:6, AR272:6, AR309:6, AR257:6, AR308:6, AR060:6, AR264:6, AR053:5, AR177:5, AR234:5, AR263:5, AR230:5, AR252:5, AR300:5, AR189:5, AR190:5, AR210:5, AR199:5, AR274:5, AR258:5, AR229:4, AR185:4, AR174:4, AR275:4, AR219:4, AR188:4, AR055:4, AR277:4, AR061:4, AR191:4, AR196:4, AR226:4, AR218:4, AR231:4, AR200:3, AR228:3, AR227:3, AR239:3, AR211:2, AR203:2, AR233:2, AR232:1, H0556:7, H0581:5, H0265:4, H0083:4, H0424:4, H0543:4, H0580:3, H0318:3, L0766:3, L0783:3, H0422:3, H0650:2, L2599:2, H0069:2, H0635:2, H0457:2, H0620:2, H0634:2, L3144:2, L0764:2, L0666:2, L0758:2, H0740:1, H0656:1, H0341:1, L3684:1, H0637:1, H0645:1, H0393:1, L3312:1, H0610:1, H0333:1, H0618:1, H0309:1, H0009:1, H0050:1, H0051:1, H0290:1, H0617:1, S0038:1, S0426:1, H0529:1, L0770:1, L0761:1, L0667:1, L0772:1, L0646:1, L0642:1, L0643:1, L0773:1, L0774:1, L0655:1, L0558:1, L0665:1, H0701:1, L2467:1, L0438:1, L2681:1, H0520:1, H0670:1, H0521:1, H0522:1, H0134:1, L0748:1, L0439:1, L0751:1, L0756:1, H0445:1, S0436:1 and H0216:1.
	HWBEM18	906580	893		
	HWBEM18	877573	894		
578	HWBFE57	907063	588		AR235:10, AR169:8, AR311:8, AR264:8, AR254:7, AR308:6, AR245:6, AR212:6, AR165:6, AR164:6, AR166:5, AR162:5, AR161:5, AR163:5, AR172:5, AR223:5, AR263:4, AR171:4, AR214:4, AR215:4, AR224:4, AR195:4, AR168:4, AR222:4, AR196:4, AR312:3, AR274:3, AR207:3, AR201:3, AR272:3, AR183:3, AR191:3, AR261:3, AR199:3, AR225:3, AR221:3, AR309:3, AR178:3, AR250:3, AR180:3, AR200:3, AR217:3, AR257:3, AR052:3, AR173:3, AR193:3, AR267:3, AR053:2, AR210:2, AR189:2, AR240:2, AR213:2, AR288:2, AR197:2, AR190:2, AR313:2, AR188:2, AR282:2, AR184:2, AR182:2, AR174:2, AR275:2, AR262:2, AR255:2, AR033:2, AR295:2, AR089:2, AR297:2, AR246:2, AR203:2, AR296:2, AR271:2, AR205:2, AR216:2, AR269:2, AR230:2, AR096:2, AR060:2, AR277:2, AR294:1,

				AR211:1, AR252:1, AR239:1, AR286:1, AR177:1, AR237:1, AR310:1, AR185:1, AR287:1, AR198:1, AR175:1, AR268:1, AR247:1, AR291:1, AR258:1, AR181:1, AR299:1, AR236:1, AR300:1, AR316:1, AR170:1, AR238:1, AR285:1, AR234:1, AR242:1, AR229:1, AR292:1, AR293:1, AR104:1 H0457:6, H0620:2, H0593:2, H0543:2, H0650:1, H0255:1, H0580:1, H0600:1, H0069:1 and H0264:1.
	HWBFE57	907067	895	
	HWBFE57	876136	896	
579	HWDAC39	1310817	589	AR308:49, AR053:40, AR272:35, AR312:28, AR212:25, AR309:23, AR200:22, AR252:22, AR213:20, AR177:16, AR210:15, AR211:14, AR269:13, AR290:13, AR174:13, AR268:12, AR183:11, AR313:11, AR196:11, AR218:11, AR189:11, AR173:11, AR175:10, AR240:10, AR263:10, AR188:10, AR267:10, AR250:9, AR191:9, AR178:9, AR219:9, AR254:9, AR096:9, AR033:9, AR190:9, AR264:9, AR197:9, AR246:9, AR253:8, AR270:8, AR181:8, AR198:8, AR195:8, AR176:8, AR203:8, AR180:7, AR311:7, AR199:7, AR274:7, AR164:7, AR165:7, AR247:7, AR245:7, AR179:7, AR166:6, AR266:6, AR242:6, AR229:6, AR234:6, AR205:6, AR193:6, AR271:6, AR300:5, AR289:5, AR204:5, AR192:5, AR185:5, AR182:4, AR230:4, AR261:4, AR231:4, AR201:4, AR243:4, AR316:4, AR255:4, AR238:4, AR291:4, AR295:4, AR288:4, AR223:4, AR237:4, AR285:3, AR256:3, AR299:3, AR282:3, AR236:3, AR257:3, AR287:3, AR297:3, AR262:3, AR293:3, AR207:3, AR217:3, AR232:3, AR239:3, AR226:2, AR233:2, AR286:2, AR228:2, AR294:2, AR089:2, AR277:2, AR221:2, AR224:2, AR222:2, AR061:2, AR258:2, AR214:2, AR168:2, AR275:2, AR260:2, AR171:2, AR060:2, AR039:2, AR296:1, AR216:1, AR283:1, AR169:1, AR235:1 H0600:1
	HWDAC39	634781	897	
580	HWDAC39	1028519	590	AR313:6, AR198:5, AR217:5, AR039:5, AR089:5, AR224:4, AR162:4, AR299:4, AR242:4, AR274:4, AR180:4, AR215:4, AR193:3, AR195:3, AR165:3, AR272:3, AR166:3, AR164:3, AR163:3, AR185:3, AR245:3, AR161:3, AR264:3, AR197:3, AR196:3, AR173:3, AR225:3, AR271:3, AR226:3, AR096:3, AR230:3, AR293:2, AR204:2, AR207:2, AR246:2, AR300:2, AR243:2, AR175:2, AR237:2, AR308:2, AR316:2, AR269:2, AR203:2, AR205:2, AR188:2, AR212:2, AR291:2, AR060:2, AR178:2, AR277:2, AR033:2, AR236:2, AR179:2, AR312:2, AR288:2, AR247:2, AR229:2, AR174:2, AR270:2, AR218:2, AR282:2, AR199:2, AR183:2, AR213:1, AR233:1, AR214:1, AR262:1, AR240:1, AR221:1, AR201:1, AR104:1, AR219:1, AR234:1, AR285:1, AR253:1, AR177:1, AR258:1, AR268:1 H0600:1
	HWDAC39	889281	898	
581	HWDAC39	995431	591	AR244:4, AR169:4, AR170:4, AR215:3, AR252:3, AR250:3, AR180:3, AR310:3, AR184:2, AR207:2, AR251:2, AR195:2, AR264:2, AR311:2, AR214:2, AR282:1, AR313:1, AR165:1, AR312:1, AR171:1, AR270:1, AR269:1, AR263:1, AR212:1, AR166:1, AR240:1, AR223:1, AR202:1, AR247:1, AR239:1, AR238:1, AR309:1, AR096:1, AR204:1, AR168:1, AR257:1 H0586:1, H0457:1, H0634:1 and H0521:1.

582	HWHP71	839250	899	AR226:9, AR221:7, AR238:6, AR182:5, AR183:5, AR232:5, AR176:5, AR224:5, AR104:5, AR175:5, AR061:5, AR162:5, AR248:5, AR033:5, AR161:4, AR163:4, AR237:4, AR275:4, AR184:4, AR222:4, AR231:4, AR164:4, AR191:4, AR165:4, AR189:4, AR177:4, AR299:4, AR245:4, AR188:4, AR282:3, AR269:3, AR166:3, AR174:3, AR234:3, AR268:3, AR239:3, AR265:3, AR060:3, AR225:3, AR270:3, AR186:3, AR271:3, AR247:3, AR311:3, AR173:3, AR257:3, AR314:3, AR274:3, AR096:3, AR290:3, AR241:3, AR223:3, AR263:2, AR315:2, AR272:2, AR300:2, AR267:2, AR198:2, AR055:2, AR089:2, AR240:2, AR185:2, AR190:2, AR295:2, AR233:2, AR227:2, AR277:2, AR171:2, AR200:2, AR229:2, AR281:2, AR316:2, AR291:2, AR313:2, AR053:2, AR261:2, AR288:2, AR214:2, AR266:2, AR312:2, AR280:2, AR203:2, AR296:2, AR195:2, AR286:2, AR219:2, AR259:2, AR253:2, AR284:2, AR215:2, AR168:2, AR193:1, AR199:1, AR308:1, AR212:1, AR309:1, AR243:1, AR293:1, AR246:1, AR285:1, AR172:1, AR292:1, AR294:1, AR039:1, AR179:1, AR230:1, AR297:1, AR170:1, AR196:1, AR236:1, AR052:1, AR283:1, AR256:1, AR181:1, S0410:19, L0748:13, S0358:4, L0775:4, L0439:4, H0486:3, L0766:3, L0756:3, L0777:3, H0574:2, H0575:2, H0012:2, H0024:2, S0422:2, L0783:2, H0521:2, L0599:2, L0002:1, H0662:1, S0420:1, S0354:1, S0132:1, H0431:1, H0586:1, H0013:1, H0156:1, T0082:1, H0036:1, H0196:1, H0251:1, L0163:1, S0051:1, H0617:1, H0090:1, H0616:1, H0494:1, S0438:1, H0509:1, L0770:1, L0771:1, L0804:1, L0650:1, L0776:1, L0515:1, L0518:1, L0787:1, L0664:1, S0374:1, H0682:1, S0330:1, H0539:1, L0742:1, L0754:1, L0749:1, L0755:1, L0757:1, L0758:1, S0434:1, L0581:1, S0242:1, S0194:1 and H0506:1.
583	HWHGQ49	636080	900	AR223:5, AR169:4, AR171:4, AR221:4, AR224:4, AR264:4, AR214:4, AR261:3, AR235:3, AR263:3, AR195:3, AR225:3, AR311:3, AR168:3, AR216:3, AR222:3, AR238:3, AR183:3, AR172:3, AR297:2, AR212:2, AR162:2, AR161:2, AR251:2, AR170:2, AR217:2, AR269:2, AR207:2, AR272:2, AR228:2, AR288:2, AR308:2, AR237:2, AR231:2, AR163:2, AR266:2, AR312:2, AR176:2, AR282:2, AR165:2, AR257:2, AR262:2, AR277:2, AR200:2, AR196:2, AR198:2, AR173:2, AR254:2, AR213:2, AR166:2, AR180:2, AR226:2, AR181:2, AR234:2, AR298:2, AR189:2, AR236:2, AR271:2, AR197:2, AR089:2, AR246:2, AR295:2, AR193:2, AR239:2, AR274:1, AR178:1, AR061:1, AR227:1, AR300:1, AR177:1, AR164:1, AR188:1, AR267:1, AR247:1, AR096:1, AR287:1, AR229:1, AR211:1, AR243:1, AR201:1, AR191:1, AR204:1, AR190:1, AR179:1, AR270:1, AR182:1, AR230:1, AR294:1, AR199:1, AR285:1, AR291:1, AR290:1, AR316:1, AR286:1, AR296:1, AR060:1, AR309:1, AR210:1, H0586:3 and L0777:2.
584	HWHGZ51	886212	594	AR283:18, AR089:18, AR316:16, AR282:16, AR060:15, AR277:15, AR104:13, AR202:13, AR246:12, AR241:12, AR281:11, AR194:11, AR240:11, AR055:11, AR096:10, AR299:10, AR039:10, AR219:9, AR206:9, AR218:9, AR205:8, AR313:8, AR15:8, AR185:8, AR243:7, AR204:7, AR300:7, AR265:6, AR280:6, AR192:6, AR263:6, AR244:6, AR271:5, AR198:5, AR266:5, AR247:5, AR289:5, AR284:5, AR285:5, AR314:5, AR295:5, AR273:5, AR296:4, AR291:4, AR310:4, AR213:4, AR182:4, AR232:4,

585	HWHHL34	805642	595	<p>AR269:4, AR183:4, AR275:4, AR294:4, AR267:3, AR033:3, AR177:3, AR312:3, AR268:3, AR298:3, AR270:3, AR229:3, AR286:3, AR184:3, AR309:3, AR238:3, AR175:3, AR053:3, AR227:3, AR234:3, AR274:3, AR052:3, AR290:3, AR231:3, AR186:2, AR293:2, AR237:2, AR251:2, AR226:2, AR292:2, AR248:2, AR256:2, AR233:2, AR259:2, AR258:2, AR253:2, AR061:2, AR179:1, S0132:8, L2522:8, H0264:8, H0586:7, L0747:6, S0476:5, S0330:5, L0755:5, L0751:4, L0581:4, L5623:3, H0188:2, H0031:2, H0494:2, L0776:2, L0809:2, H0696:2, L0731:2, H0556:1, H0295:1, H0177:1, H0638:1, H0370:1, H0592:1, H0587:1, H0486:1, L2539:1, L0021:1, H0081:1, H0271:1, H0181:1, H0617:1, L0630:1, L0653:1, L0659:1, L0783:1, L5622:1, L0789:1, L0791:1, S0328:1, L0752:1, L0601:1 and L3603:1.</p> <p>AR266:56, AR291:51, AR292:48, AR269:38, AR294:34, AR259:34, AR270:32, AR256:30, AR183:29, AR248:27, AR258:25, AR175:25, AR104:25, AR253:24, AR289:24, AR293:23, AR218:23, AR312:23, AR219:21, AR182:21, AR249:20, AR290:20, AR295:19, AR096:18, AR316:18, AR039:17, AR285:17, AR089:16, AR309:16, AR033:13, AR298:13, AR313:13, AR055:13, AR053:13, AR251:12, AR185:12, AR282:11, AR184:10, AR299:10, AR265:10, AR286:10, AR268:10, AR283:10, AR300:9, AR296:9, AR240:9, AR238:9, AR310:9, AR267:9, AR052:8, AR263:8, AR284:8, AR213:8, AR177:8, AR234:6, AR060:6, AR179:6, AR231:5, AR280:5, AR229:4, AR244:4, AR277:4, AR247:3, AR237:3, AR226:3, AR315:3, AR232:3, AR227:2, AR233:2, AR192:2, AR061:2, AR186:1, AR204:1, AR314:1, AR206:1, S0474:28, H0046:17, H0521:16, L0754:15, S0003:14, L0770:11, L0659:11, L0748:11, H0144:10, L0766:9, L0752:9, L0809:8, L0747:8, L0471:7, L0758:7, H0747:6, H0591:6, L0775:6, H0522:6, S0028:6, L0731:6, H0543:6, H0423:6, H0580:5, H0599:5, H0581:5, H0327:5, H0373:5, S0214:5, L0666:5, L0753:5, H0638:4, L0005:4, S0354:4, S0376:4, S0360:4, S0222:4, H0013:4, H0024:4, H0560:4, L0805:4, L0776:4, L0655:4, H0547:4, L0744:4, L0749:4, L0777:4, S0436:4, L0588:4, L0599:4, S0192:4, L3814:3, H0735:3, H0733:3, S0278:3, H0251:3, L0157:3, S0051:3, H0375:3, T0006:3, H0553:3, H0674:3, L0662:3, L0664:3, L0665:3, H0435:3, H0539:3, S0406:3, L0740:3, H0542:3, H0624:2, H0170:2, H0713:2, S0134:2, H0650:2, S0212:2, H0664:2, L3658:2, S0418:2, S0420:2, S0358:2, H0729:2, H0741:2, H0632:2, L0021:2, H0575:2, H0036:2, S0010:2, H0050:2, H0051:2, H0266:2, H0622:2, L0483:2, H0644:2, H0165:2, S0036:2, H0090:2, H0038:2, H0100:2, S0440:2, H0641:2, L3815:2, S0422:2, L0769:2, L0803:2, L0545:2, H0520:2, H0659:2, H0658:2, S0328:2, L0602:2, H0436:2, L0750:2, L0779:2, L0757:2, L0759:2, S0434:2, L0596:2, L0587:2, L0591:2, L0594:2, H0667:2, S0194:2, H0422:2, L3813:2, S0342:1, H0716:1, H0740:1, S0114:1, L0002:1, H0656:1, L0760:1, L0778:1, H0341:1, H0346:1, H0661:1, L3659:1, H0306:1, H0402:1, H0459:1, S0348:1, S0356:1, S0442:1, L3646:1, L3649:1, H0722:1, H0728:1, H0734:1, H0208:1, S0046:1, S0476:1, H0393:1, L0717:1, H0411:1, S6022:1, H0369:1, H0431:1, H0409:1, H0586:1, H0587:1, H0362:1, H0331:1, H0574:1, T0112:1, H0427:1, H0097:1, H0098:1, H0706:1, S0346:1, H0310:1, H0052:1, H0194:1, H0596:1, H0544:1, H0150:1, H0009:1, H0570:1, H0103:1, H0123:1, H0023:1, S0050:1, H0014:1, H0015:1, S0362:1, L0163:1, S6028:1, H0271:1, H0188:1, S0250:1, H0252:1, H0328:1, H0615:1, H0039:1, H0031:1, H0032:1, H0673:1, H0169:1, S0364:1,</p>
-----	---------	--------	-----	--

					H0376:1, H0616:1, H0264:1, H0059:1, L0564:1, T0042:1, H0494:1, L0475:1, H0625:1, S0464:1, S0438:1, H0646:1, H0649:1, S0002:1, H0695:1, L0369:1, L0371:1, L0772:1, L0764:1, L0771:1, L0521:1, L0768:1, L0364:1, L0804:1, L0774:1, L0651:1, L0806:1, L0653:1, L0606:1, L0657:1, L0517:1, L0384:1, L0544:1, L0788:1, L0791:1, L0792:1, L0663:1, S0053:1, S0374:1, S0148:1, H0519:1, S0126:1, S0330:1, S0380:1, H0710:1, H0518:1, H0525:1, H0696:1, S0044:1, S0390:1, S014:1, S0206:1, L0786:1, L0780:1, L0755:1, L0686:1, H0665:1, S0196:1 and H0506:1.
	HWHL34	801943	901		
	HWHL34	341560	902		
586	HWHS55	762842	596		AR274:28, AR247:26, AR272:21, AR096:21, AR283:21, AR213:20, AR312:19, AR240:19, AR161:18, AR162:18, AR163:18, AR172:17, AR311:17, AR216:17, AR309:17, AR313:17, AR291:17, AR254:17, AR308:17, AR165:16, AR245:16, AR164:15, AR089:15, AR166:15, AR263:14, AR282:13, AR266:13, AR205:13, AR173:13, AR264:13, AR171:13, AR169:13, AR168:13, AR170:13, AR222:13, AR212:13, AR270:12, AR183:12, AR214:12, AR039:11, AR223:11, AR179:11, AR217:11, AR246:11, AR316:11, AR224:11, AR290:10, AR175:10, AR210:10, AR178:10, AR243:10, AR188:10, AR269:10, AR271:10, AR288:10, AR242:9, AR277:9, AR189:9, AR289:9, AR176:9, AR268:9, AR181:9, AR180:9, AR255:9, AR250:9, AR221:9, AR299:9, AR253:9, AR275:9, AR293:9, AR297:9, AR262:8, AR267:8, AR190:8, AR296:8, AR177:8, AR235:8, AR225:8, AR174:8, AR053:8, AR300:8, AR257:8, AR211:8, AR055:8, AR197:8, AR219:8, AR185:8, AR218:8, AR199:8, AR060:7, AR236:7, AR195:7, AR287:7, AR261:7, AR193:7, AR215:7, AR061:7, AR295:7, AR258:7, AR285:7, AR196:7, AR192:6, AR191:6, AR256:6, AR204:6, AR104:6, AR207:6, AR260:6, AR294:6, AR201:6, AR182:6, AR286:6, AR231:5, AR198:5, AR200:5, AR033:5, AR203:5, AR252:5, AR233:4, AR237:4, AR234:4, AR229:4, AR227:4, AR238:4, AR232:4, AR239:3, AR230:3, AR226:3, AR228:3 L0439:6, H0620:4, L0758:2, S0040:1, S0282:1, H0661:1, H0619:1, H0549:1, H0587:1, H0013:1, L0021:1, H0230:1, H0009:1, H0373:1, H0135:1, L0770:1, L0769:1, L0776:1, L0659:1, L0783:1, H0144:1, H0519:1, H0593:1, H0682:1, H0659:1, L0751:1, L0753:1 and L0759:1.
587	HWLEV32	1032602	597		AR039:14, AR313:12, AR096:8, AR089:7, AR299:7, AR185:5, AR277:5, AR282:5, AR316:4, AR300:4, AR104:4, AR198:4, AR182:3, AR060:3, AR240:3, AR246:3, AR178:3, AR215:3, AR225:3, AR263:2, AR216:2, AR218:2, AR201:2, AR274:2, AR270:2, AR227:2, AR243:2, AR165:2, AR164:2, AR247:2, AR055:2, AR269:2, AR257:2, AR179:2, AR242:2, AR033:2, AR309:2, AR311:2, AR199:2, AR205:2, AR224:1, AR200:1, AR275:1, AR191:1, AR291:1, AR168:1, AR289:1, AR236:1, AR219:1, AR193:1, AR230:1, AR312:1, AR308:1, AR192:1 L0731:3, S0194:3, H0392:2, H0031:2, H0644:2, H0494:2, L0794:2, L0803:2, L0666:2, S0330:2, S014:2, L0747:2, L0777:2, L0758:2, S0026:2, H0556:1, H0717:1, S0298:1, S0282:1, L3658:1, S0418:1, S0356:1, S0354:1, S0444:1, S0360:1, H0722:1, L0717:1, H0431:1, S0346:1, H0421:1, H0052:1, H0150:1, S0388:1, H0083:1, H0252:1, H0604:1, H0030:1, H0412:1, L0769:1, L0662:1, L0768:1, L0375:1, L0651:1, L0805:1, L0657:1, L0659:1, L0809:1, L0790:1, L0663:1, L0438:1, S0126:1,

					S0406:1, H0555:1, H0436:1, S3012:1, S0027:1, L0745:1, L0749:1, L0750:1, L0780:1, H0707:1, S0436:1, L0591:1 and S0242:1.
	HWLEV32	873296	903		
	HWLEV32	881710	904		
	HWLEV32	846351	905		
588	HWLIH65	793713	598		AR061:97, AR231:60, AR238:60, AR237:58, AR234:57, AR202:53, AR194:53, AR281:48, AR226:44, AR315:42, AR206:39, AR280:38, AR244:37, AR227:35, AR241:31, AR229:31, AR314:30, AR248:26, AR232:25, AR284:23, AR283:22, AR265:22, AR266:21, AR310:20, AR263:19, AR292:19, AR033:18, AR298:17, AR184:17, AR192:17, AR246:17, AR243:17, AR096:17, AR233:15, AR295:15, AR177:15, AR282:15, AR198:13, AR186:13, AR267:13, AR299:13, AR273:12, AR316:12, AR104:12, AR296:12, AR251:12, AR291:12, AR249:12, AR247:12, AR300:12, AR313:12, AR277:12, AR285:11, AR289:11, AR205:11, AR039:11, AR213:11, AR052:11, AR240:10, AR218:10, AR259:10, AR286:10, AR268:10, AR269:10, AR204:10, AR055:9, AR182:9, AR270:9, AR253:9, AR175:8, AR183:8, AR309:8, AR053:8, AR312:8, AR271:8, AR089:7, AR275:7, AR294:7, AR185:7, AR256:7, AR290:7, AR274:7, AR293:6, AR258:6, AR060:5, AR179:4, AR165:3, AR161:3, AR162:3, AR264:3, AR163:3, AR195:3, AR164:3, AR166:3, AR308:3, AR215:3, AR212:3, AR221:3, AR272:3, AR214:2, AR199:2, AR223:2, AR201:2, AR176:2, AR224:2, AR217:1, AR210:1, AR172:1, AR311:1, AR257:1, AR171:1, AR297:1, AR196:1, AR245:1, AR189:1, L0774:3, H0521:3, L0777:3, S0356:2, S0408:2, H0124:2, H0494:2, L0766:2, L0666:2, L0751:2, L0596:2, S0040:1, H0294:1, S0430:1, H0656:1, S0358:1, S0360:1, H0729:1, H0645:1, H0586:1, H0587:1, H0632:1, H0590:1, L0045:1, S0003:1, H0316:1, H0598:1, S0036:1, H0591:1, L0564:1, H0560:1, H0509:1, H0641:1, S0002:1, L0640:1, L0662:1, L0775:1, L0655:1, L0659:1, L0783:1, L5622:1, L0663:1, L2653:1, H0701:1, H0689:1, H0672:1, H0539:1, S0406:1, L0439:1, L0749:1, L0786:1, S0434:1, S0436:1, H0543:1, S0424:1 and S0446:1.
589	HYAAJ71	826754	599		AR313:41, AR173:25, AR163:25, AR166:25, AR196:23, AR161:23, AR162:23, AR165:22, AR164:21, AR089:21, AR312:20, AR218:19, AR264:19, AR300:19, AR096:19, AR258:18, AR274:18, AR174:18, AR175:18, AR191:17, AR185:17, AR262:17, AR308:17, AR257:16, AR275:16, AR229:16, AR247:16, AR309:16, AR199:16, AR179:15, AR189:15, AR183:15, AR240:15, AR270:15, AR060:14, AR269:14, AR293:14, AR295:13, AR286:13, AR234:13, AR268:13, AR181:13, AR311:13, AR178:13, AR299:13, AR180:13, AR033:13, AR192:13, AR177:13, AR219:13, AR282:13, AR316:12, AR263:12, AR233:12, AR193:12, AR238:12, AR053:12, AR226:12, AR296:12, AR104:12, AR285:11, AR182:11, AR242:11, AR261:11, AR212:11, AR297:11, AR188:11, AR190:11, AR203:11, AR260:10, AR236:10, AR294:10, AR287:10, AR288:10, AR176:10, AR200:10, AR291:10, AR255:10, AR213:9, AR256:9, AR237:9, AR252:9, AR290:9, AR271:9, AR198:9, AR195:9, AR039:9, AR230:9, AR211:9, AR266:8, AR231:8, AR289:8, AR210:8, AR245:8, AR272:8, AR201:8, AR197:8, AR277:7, AR239:7, AR227:7, AR207:7, AR283:7.

590	HYBAR01	610383	600	AR253:7, AR267:7, AR228:7, AR235:7, AR254:7, AR204:7, AR232:6, AR243:6, AR205:6, AR250:6, AR061:5, AR055:5, AR246:5, AR172:4, AR168:4, AR223:4, AR222:3, AR170:3, AR216:3, AR217:3, AR171:2, AR225:2, AR215:1, AR224:1, AR221:1 H0583:1, H0485:1, H0581:1, S0053:1 and H0423:1.
				AR308:42, AR192:7, AR205:4, AR161:3, AR198:3, AR178:3, AR162:3, AR163:3, AR193:3, AR216:3, AR169:3, AR176:3, AR270:3, AR089:3, AR246:3, AR269:3, AR204:3, AR291:3, AR039:2, AR164:2, AR254:2, AR215:2, AR053:2, AR257:2, AR171:2, AR195:2, AR271:2, AR201:2, AR277:2, AR266:2, AR060:2, AR316:2, AR173:2, AR282:2, AR275:2, AR262:2, AR264:2, AR213:2, AR288:2, AR104:2, AR272:1, AR182:1, AR225:1, AR183:1, AR166:1, AR311:1, AR294:1, AR165:1, AR299:1, AR283:1, AR229:1, AR181:1, AR312:1, AR217:1 H0041:1, L0471:1 and L0766:1.
591	HYBBE75	834784	601	AR215:6, AR252:4, AR162:4, AR161:4, AR163:4, AR183:3, AR309:3, AR165:3, AR164:3, AR176:3, AR235:3, AR166:3, AR270:3, AR204:3, AR245:3, AR192:3, AR216:3, AR193:2, AR242:2, AR257:2, AR277:2, AR196:2, AR089:2, AR201:2, AR250:2, AR266:2, AR313:2, AR182:2, AR291:2, AR255:2, AR233:2, AR060:2, AR282:2, AR225:2, AR197:2, AR214:2, AR239:2, AR247:2, AR294:2, AR185:2, AR293:2, AR268:2, AR285:2, AR177:2, AR213:2, AR287:2, AR178:2, AR237:1, AR174:1, AR230:1, AR267:1, AR316:1, AR240:1, AR181:1, AR096:1, AR228:1, AR290:1, AR286:1, AR232:1, AR296:1, AR262:1, AR189:1, AR061:1, AR221:1, AR289:1, AR226:1, AR179:1, AR238:1, AR236:1, AR295:1, AR300:1, AR210:1 H0041:1
592	HAPSA79	846517	602	AR186:8, AR310:7, AR274:6, AR033:6, AR218:5, AR313:5, AR104:5, AR219:5, AR202:5, AR226:5, AR039:4, AR055:4, AR183:4, AR246:4, AR184:4, AR238:3, AR192:3, AR177:3, AR163:3, AR247:3, AR175:3, AR309:3, AR275:3, AR089:3, AR273:3, AR206:3, AR271:3, AR251:3, AR162:3, AR161:3, AR164:3, AR292:3, AR282:3, AR166:3, AR096:3, AR237:3, AR176:3, AR243:3, AR227:3, AR240:3, AR235:3, AR299:3, AR232:2, AR185:2, AR259:2, AR269:2, AR061:2, AR165:2, AR300:2, AR245:2, AR053:2, AR225:2, AR221:2, AR249:2, AR270:2, AR204:2, AR296:2, AR268:2, AR277:2, AR312:2, AR316:2, AR261:2, AR241:2, AR272:2, AR213:2, AR224:2, AR242:2, AR267:2, AR284:2, AR257:2, AR052:2, AR201:2, AR295:2, AR266:2, AR291:2, AR193:2, AR294:1, AR231:1, AR173:1, AR233:1, AR197:1, AR060:1, AR253:1, AR195:1, AR293:1, AR207:1, AR217:1, AR286:1, AR308:1, AR205:1, AR285:1, AR172:1, AR178:1, AR179:1, AR290:1, AR256:1, AR181:1, AR216:1, AR228:1, AR214:1, AR198:1, AR212:1, AR229:1, AR244:1, AR171:1, AR168:1, AR182:1, AR311:1 L0731:12, L0747:9, H0651:5, L0759:5, H0644:4, H0013:3, L0748:3, L0439:3, L0779:3, H0575:2, H0052:2, H0327:2, H0050:2, H0083:2, L0769:2, L0662:2, L0438:2, H0539:2, L0743:2, L0750:2, L0588:2, H0716:1, L0002:1, L0443:1, S0001:1, S0360:1, H0645:1, H0411:1, H0587:1, H0333:1, H0486:1, S0010:1, S0050:1, H0051:1, H0428:1, H0553:1, H0032:1, L0455:1, S0036:1, H0038:1, H0412:1, H0413:1, H0100:1, T0042:1, L0770:1, L0637:1, L0766:1, L0649:1, L0774:1, L0776:1, L0655:1, L0659:1, L0783:1, L0529:1, L5623:1, L0790:1, L0791:1, H0520:1, H0519:1, H0593:1, H0689:1, H0670:1, H0672:1, H0696:1, S3014:1, L0741:1, L0744:1, L0757:1,

					L0608:1 and S0398:1.	
	HAPSA79	887467	906			
	HAPSA79	878627	907			

Table 1C summarizes additional polynucleotides encompassed by the invention (including cDNA clones related to the sequences (Clone ID:), contig sequences (contig identifier (Contig ID:) contig nucleotide sequence identifiers (SEQ ID NO:X)), and genomic sequences (SEQ ID NO:B). The first column provides a unique clone identifier, "Clone ID:", for a cDNA clone related to each contig sequence. The second column provides the sequence identifier, "SEQ ID NO:X", for each contig sequence. The third column provides a unique contig identifier, "Contig ID:" for each contig sequence. The fourth column, provides a BAC identifier "BAC ID NO:A" for the BAC clone referenced in the corresponding row of the table. The fifth column provides the nucleotide sequence identifier, "SEQ ID NO:B" for a fragment of the BAC clone identified in column four of the corresponding row of the table. The sixth column, "Exon From-To", provides the location (i.e., nucleotide position numbers) within the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:B which delineate certain polynucleotides of the invention that are also exemplary members of polynucleotide sequences that encode polypeptides of the invention (e.g., polypeptides containing amino acid sequences encoded by the polynucleotide sequences delineated in column six, and fragments and variants thereof).

Table 1C

cDNA Clone ID	SEQ ID NO:X	CONTIG ID:	BAC ID: A	SEQ ID NO:B	EXON From-To
HAGAN21	23	1026956	AC011967	1823	1-839
HAGAN21	23	1026956	AC074370	1824	1-839
HAGAN21	23	1026956	AL355151	1825	1-837
HAGAN21	23	1026956	AL121796	1826	1-836
HAGAN21	23	1026956	AC011967	1827	1-367 372-1167 1180-1791 3777-4078 4113-4269
HAGAN21	23	1026956	AC074370	1828	1-366 373-1167 1180-1793 3779-4081 4117-4273
HAGAN21	23	1026956	AL355151	1829	1-364 373-1166 1179-1790 3780-4082
HAGAN21	23	1026956	AL121796	1830	1-367 374-1165 1178-1791 3767-4069 4105-4262
HAIBP89	31	727543	AC005214	1831	1-228 817-3471

HAIBP89	31	727543	AC005214	1832	1-539
HATDM46	49	974065	AC068289	1833	1-2303
HATDM46	49	974065	AC068289	1834	1-101
HATDM46	49	974065	AC068289	1835	1-160
HBCPB32	54	1352403	AC024191	1836	1-643 1421-1636 4917-5536
HBINS58	59	1352386	AL096774	1837	1-1023 2010-2239 2581-2962 3153-3223 3324-3493 3973-4126
HBINS58	59	1352386	AL096774	1838	1-341
HBINS58	59	1352386	AL096774	1839	1-142
HBOEG11	69	1300752	AL139352	1840	1-253 438-539 2336-2801 4986-5209 5967-6439 9014-9452 9829-10084 10404-10503 12165-13255
HBOEG11	69	1300752	AL139352	1841	1-559
HCE3G69	77	728432	AC068946	1842	1-108 1186-1324 1746-1835 2138-2284 2448-2545 2718-2861 3091-5889
HCE3G69	77	728432	AC068946	1843	1-191
HCE3G69	77	728432	AC068946	1844	1-686
HCEFB80	80	1143407	AL022327	1845	1-2271 3506-3658 4643-4810 9039-9164 9382-9509 10587-10720 11135-11195 11265-11716 14644-15466 17451-17526 18012-18114 20530-20632 20957-21009 23696-23785 25338-25575 25969-26166
HCEWE17	84	941941	AL139130	1846	1-170 463-598 623-1346 1404-1523

					2059-2159 2350-2616 3068-3254 3428-3878
HCOOS80	95	1134974	AC003688	1847	1-718 1054-1158 1660-1980 4003-4073 4364-4516 4646-4749 4852-4995 5121-5213 5354-5424 5526-5669 5759-5832 5850-6176 6756-6829 7023-7175 7259-7398 7531-7711 8134-8381 8463-13585 13691-14323 14437-14918
HCOOS80	95	1134974	AC026954	1848	1-138 273-453 876-1123 1205-4456
HCOOS80	95	1134974	AC003688	1849	1-125 203-480 1463-1647 2048-2077 2229-2323 2725-3784 3867-4682
HCWGU37	104	1042325	AC007459	1850	1-242
HCWGU37	104	1042325	AC022435	1851	1-218 5587-5754
HCWGU37	104	1042325	AC022051	1852	1-294
HCWGU37	104	1042325	AC023672	1853	1-196
HCWGU37	104	1042325	AC011101	1854	1-100
HCWGU37	104	1042325	AC034243	1855	1-312 2334-2364
HCWGU37	104	1042325	AC010454	1856	1-218 5588-5755
HCWGU37	104	1042325	AC026144	1857	1-183
HCWGU37	104	1042325	AC009691	1858	1-292
HCWGU37	104	1042325	AL354696	1859	1-181
HCWGU37	104	1042325	AC073219	1860	1-123
HCWGU37	104	1042325	AC027414	1861	1-270
HCWGU37	104	1042325	AC010454	1862	1-303
HDPSB18	131	1043263	AL355512	1863	1-2572 3049-3871
HDPSB18	131	1043263	AC006176	1864	1-2571

					3048-3872
HDP SB18	131	1043263	AL355512	1865	1-280
HDPWN93	141	992925	AC004590	1866	1-276 489-591 866-988 1106-1281 1323-1444 1632-1799 1866-2016 2109-2313 2634-3205 3360-3472 3528-3744 3820-5006 6580-6919 7076-7276 8057-8153 8318-8680
HDPWN93	141	992925	AC021491	1867	1-275 488-590 865-987 1105-1280 1322-1443 1631-1798 1865-2015 2108-2312 2633-3204 3359-3471 3527-3743 3819-5005 6579-6918 7075-7275 8054-8150 8315-8677
HDPWN93	141	992925	AC004590	1868	1-303 727-1252 5721-5846
HDPWN93	141	992925	AC021491	1869	1-303 727-1253 5723-5848
HDTEK44	144	1025421	AC022100	1870	1-2932
HDTEK44	144	1025421	AC022100	1871	1-353
HDTFE17	146	1043391	AF196972	1872	1-74 391-524 1481-1536 1623-1699 2092-2448 2537-2611 3085-3179 3315-3395 6429-6514 6997-7407 7611-7693 8316-8774

					9534-9680 9770-9875 10373-10876
HDTFE17	146	1043391	AF196972	1873	1-742
HDTMK50	149	1011485	AL354768	1874	1-1340
HDTMK50	149	1011485	AC012318	1875	1-147
HDTMK50	149	1011485	AL354768	1876	1-590
HE8QV67	158	1050076	AL133410	1877	1-765 4403-4496 4696-4813 5112-5584 5780-5830 5850-7766 7774-8284 8479-8902 8986-9110 9305-9481 9658-9944 9998-10106 10202-12718 12797-12886 12974-13063 13259-14645 14680-14941 15625-15714 15825-15895 15965-16114 16204-16772
HE8QV67	158	1050076	AL133410	1878	1-85 1082-1951 2761-3118
HE8QV67	158	1050076	AL133410	1879	1-26 28-267 828-3952 4173-4837 4930-6955 7105-7230 7451-7655 7842-7947 8245-8329 8599-8756 8855-8940 9219-9356 9728-9861 10190-10231
HEBBN36	168	486120	AC005180	1880	1-341 704-1559 1704-3089 3146-4166 4768-4871 5384-5485 5535-6182 6595-7328
HEBBN36	168	486120	AC002557	1881	1-1387

HEBEN36	168	486120	AC002557	1882	1-856
HEBEN36	168	486120	AC002557	1883	1-971
HETLM70	189	1177512	AC012314	1884	1-43 861-1031 1576-1743 1924-2132 2203-2432 2473-2905 3177-3360 3651-4332 4422-4583 4830-4995 5086-5365
HETLM70	189	1177512	AC009968	1885	1-43 857-1027 1570-1737 1918-2126 2197-2426 2467-2899 3171-3354 3644-4326 4416-4577 4824-4989 5080-5360
HETLM70	189	1177512	AC012314	1886	1-181 1281-1463 2719-2983 3158-3411 3804-6347 6745-6879 7118-7319 7420-7521 7859-8305 8552-8602 9988-10334 10415-10778 11003-11127 11210-11303 11334-11832 13093-13145 13703-13837 13918-14152 15415-15511 15613-15742 15998-16087 16231-16307 16447-17211 18520-18796 21777-22001
HETLM70	189	1177512	AC009968	1887	1-180 1275-1457 2712-2976 3150-3403 3796-6332

					6730-6864 7103-7303 7404-7505 7843-8289 8536-8586 9970-10312 10393-10756 10981-11105 11188-11805 13068-13120 13678-13812 13905-13994
HFIIN69	200	1011487	AC027797	1888	1-1438
HFIIN69	200	1011487	AC027797	1889	1-329
HFIIZ70	201	1043350	AC005005	1890	1-368 1579-2971
HFIIZ70	201	1043350	AC005005	1891	1-484 517-1142 2842-3176 3376-3493 3575-3740 3873-4227 4728-4935 5074-5351 5446-5564 5772-5960 7287-7627 7721-8097 8218-9325 12098-12161 12780-13266 13482-13666 13748-13817 14445-14519 14595-14928 15658-15754 15848-15923 16016-16112 16512-16660 21313-21448 21710-21870 21899-22470 22634-22787 23169-23307
HFOXA73	204	850699	AC005866	1892	1-523
HFOXA73	204	850699	AC007618	1893	1-522
HHENK42	234	493724	AC023105	1894	1-192 355-585 1654-1995 3493-3802 3827-4082 5266-5952 6109-6292 6819-6947

					7118-8308 8602-8887 9337-9517 10052-10284 10616-11071
HHENK42	234	493724	AC023105	1895	1-286
HHENK42	234	493724	AC023105	1896	1-754
HHEPD24	237	498227	AC025937	1897	1-216
HHGCM76	246	662329	AC003665	1898	1-70 304-609 900-1090 1240-1835 2272-2490 2581-3598
HHGCM76	246	662329	AC003665	1899	1-580 851-995 1224-1296 1314-1663 1930-1975 2724-2905 2968-3098 3283-3328 5121-5230 5331-5689
HHSGW69	253	1031514	AC019095	1900	1-348 469-577 634-961 1102-1387 1750-1842 1855-3008
HHSGW69	253	1031514	AC019095	1901	1-282
HJACG30	258	895505	AC018512	1902	1-776
HJACG30	258	895505	AC022305	1903	1-878
HJACG30	258	895505	AC002518	1904	1-150
HKACM93	273	1352383	AL158848	1905	1-431 4227-4418 6907-7028 12393-12788 13026-13171 14505-14634 14659-14701 15118-15405 16371-16568 17704-17888 18408-18580 18868-19021 19843-20023 21731-21911 23724-25211
HKACM93	273	1352383	AL158848	1906	1-2833 2990-3408 3932-5958 5960-6045 6428-6501

HKGAT94	280	762811	AC025388	1907	1-1040 1047-2356 2415-3968
HKGAT94	280	762811	AL109945	1908	1-1040 1047-2356 2415-3968
HKGAT94	280	762811	AC022307	1909	1-1040 1047-2356 2415-3968
HKGAT94	280	762811	AC025388	1910	1-506
HKGAT94	280	762811	AL109945	1911	1-506
HKGAT94	280	762811	AL109945	1912	1-456
HKGAT94	280	762811	AC022307	1913	1-479
HKGAT94	280	762811	AC022307	1914	1-506
HLHFR58	299	919888	AC020749	1915	1-1006
HLHFR58	299	919888	AC020749	1916	1-336
HLJBJ61	302	1019012	AC010422	1917	1-326 1552-2084 2162-2261 2300-2427 4485-5868 5948-6362 7914-8017 8569-8681 8765-8875 8968-9037 9284-9499 9742-9910 10837-11187 11271-11321 11554-11707 11783-12766 12866-13225 13256-13827 14284-14367 14890-15090
HLJBJ61	302	1019012	AC018761	1918	1-326 1176-1284 1552-2084 2162-2261 2300-2426 4485-5868 5948-6362 8569-8681 8765-8875 8968-9037 9284-9499 9742-9910 10317-10501 10837-11187 11271-11321 11554-11707 11783-12766 12866-13225

					13256-13827 14284-14367 14890-15090
HLJBJ61	302	1019012	AC010422	1919	1-315 2004-2289 2650-2741 3554-3830
HLJBJ61	302	1019012	AC010422	1920	1-202 938-1047 1219-1395 1758-1956 2907-3429 3792-3935 5366-5485 6391-6688 6899-7269 7890-8316 8400-8524 8607-8682 8824-8999 9190-9302 9691-9796 10106-10177 10571-11051 11164-11490 12565-12696 13364-13501 13964-14592 14740-15540 15610-15798 15947-16642 16717-16832 16968-17408 17521-17612 18331-18579 19120-19303 19358-19514 19599-19702 20003-20245
HLJBJ61	302	1019012	AC018761	1921	1-202 938-1047 1219-1395 1758-1956 2907-3429 3792-3935 5366-5485 6391-6688 6899-7269 7591-7711 7890-8316 8400-8524 8607-8682 8749-9073 9190-9302 9691-9796

HLJBJ61	302	1019012	AC018761	1922	1-82 128-293 1178-1447 1986-2278 2457-2711 3543-3844
HNGBC07	368	1037631	AL022339	1923	1-1583
HNGIH43	376	410179	AC018980	1924	1-83 3147-4045 4401-4443
HNGIH43	376	410179	AC018977	1925	1-604
HNGIH43	376	410179	AL356243	1926	1-83 3146-4044 4400-4442
HNGIH43	376	410179	AC018980	1927	1-872
HNGOI12	383	1041375	AC003675	1928	1-2128
HNGOI12	383	1041375	AC001228	1929	1-2129
HNGOI12	383	1041375	AC013791	1930	1-2132
HOEDE28	412	1036480	AC058820	1931	1-150 412-580 1115-1724 1821-2461 2640-4410
HOEDE28	412	1036480	AC058820	1932	1-533 676-947 959-1251
HPDWP28	439	1094609	AP000067	1933	1-818 981-1337 1583-1823 2236-2371
HPDWP28	439	1094609	AP000067	1934	1-129
HPJBK12	444	1011467	AC022033	1935	1-2649
HPJBK12	444	1011467	AC013541	1936	1-2649
HPJBK12	444	1011467	AC022033	1937	1-190
HPJBK12	444	1011467	AC013541	1938	1-190
HPJCL22	445	1146674	AC037447	1939	1-102 373-826 995-1315 1450-1567 2189-2515 2599-2778 3138-4132 4537-4681 4864-4998 5144-5324 5394-6211 6816-6941 7472-7647 7791-8885 9056-9368 9506-9733 9799-10100 10277-10988 11213-11751

					11783-11838 11875-12474 12592-13077
HPJCL22	445	1146674	AC022400	1940	1-102 373-826 995-1315 1450-1567 2189-2515 2599-2778 3138-4132 4537-4681 4864-4998 5144-5324 5394-6211 6816-6941 7472-7647 7791-8885 9056-9368 9506-9733 9799-10100 10277-10988 11213-11751 11783-11837 11874-12473 12591-13076
HPJCL22	445	1146674	AC037447	1941	1-207
HPJCL22	445	1146674	AC037447	1942	1-2124
HPJCL22	445	1146674	AC022400	1943	1-207
HPJCL22	445	1146674	AC022400	1944	1-2124 2470-2567 2865-2971
HPJEX20	447	1352420	AL080251	1945	1-1821
HPJEX20	447	1352420	AL139283	1946	1-1821
HPJEX20	447	1352420	AL080251	1947	1-313
HPJEX20	447	1352420	AL139283	1948	1-313
HPWAY46	455	1001560	AC019036	1949	1-1399
HPWAY46	455	1001560	AC067828	1950	1-1399
HPWAY46	455	1001560	AC019036	1951	1-788
HPWAY46	455	1001560	AC067828	1952	1-788
HSAUK57	467	772554	AC008860	1953	1-1344
HSAUK57	467	772554	AC025444	1954	1-1344
HSAUK57	467	772554	AC008860	1955	1-340
HSAUK57	467	772554	AC025444	1956	1-340
HSLJG37	489	1016920	AC022608	1957	1-2406
HSLJG37	489	1016920	AC022608	1958	1-53 430-718
HSLJG37	489	1016920	AC022608	1959	1-351
HSODE04	491	906081	Z99289	1960	1-1365
HSXEQ06	505	1016924	AL390254	1961	1-159 3226-4594 5783-7254 7340-7720 8172-13712
HSXEQ06	505	1016924	AL356017	1962	1-73

					505-680 1625-2403 5814-5972 9035-10403 11592-13063 13149-13529 13981-19521
HSXEQ06	505	1016924	AL390254	1963	1-126
HSXEQ06	505	1016924	AL356017	1964	1-126
HSXEQ06	505	1016924	AL356017	1965	1-42 674-828 3271-3406 4251-4326 5040-5180 7884-8230 8404-8621 8735-8892 10277-10417
HSYAZ50	508	1027673	AC007378	1966	1-2471
HSYAZ50	508	1027673	AC073041	1967	1-2471
HSYAZ50	508	1027673	AC007378	1968	1-467
HSYAZ50	508	1027673	AC073041	1969	1-467
HTHBG43	532	919911	AL139257	1970	1-36 130-201 330-753 1823-2214 2331-2440 2728-2834 2920-3028 3370-3514 4153-5236 5877-6744 6813-7124 8441-9280 9527-9953 10394-10536 10945-11362 11763-11843 12653-12953 13970-14183 14223-14726 15929-16299 16328-16751 17791-18093 18095-18712 18754-24628 24879-25426
HTHBG43	532	919911	AL139257	1971	1-286
HTHCA18	533	908144	AP002439	1972	1-1800
HTHCA18	533	908144	AP002505	1973	1-1776
HTHCA18	533	908144	AP002439	1974	1-110
HTHCA18	533	908144	AP002505	1975	1-110
HTJML75	537	1040047	AC025036	1976	1-148
HTJML75	537	1040047	AC022232	1977	1-152

HTJML75	537	1040047	AC022231	1978	1-151
HTJML75	537	1040047	AC010694	1979	1-202
HTJML75	537	1040047	AC027300	1980	1-158
HTJML75	537	1040047	AC011953	1981	1-126
HTJML75	537	1040047	AC010694	1982	1-77
HTLIV19	544	1046341	AC055750	1983	1-964
HTLIV19	544	1046341	AC027463	1984	1-964
HTLIV19	544	1046341	AC055750	1985	1-236
HTLIV19	544	1046341	AC027463	1986	1-236
HTOIZ02	553	826312	AC023146	1987	1-2101 3106-3722
HTOIZ02	553	826312	AC023146	1988	1-278

Table 1D: The polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention can be used in assays to test for one or more biological activities. If these polynucleotides and polypeptides do exhibit activity in a particular assay, it is likely that these molecules may be involved in the diseases associated with the biological activity. Thus, the polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists could be used to treat the associated disease.

The present invention encompasses methods of detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating a disease or disorder. In preferred embodiments, the present invention encompasses a method of treating an immune disease or disorder comprising administering to a patient in which such detection, treatment, prevention, and/or amelioration is desired a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof) in an amount effective to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate the immune disease or disorder.

In another embodiment, the present invention also encompasses methods of detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating an immune disease or disorder; comprising administering to a patient combinations of the proteins, nucleic acids, or antibodies of the invention (or fragments or variants thereof), sharing similar indications as shown in the corresponding rows in Column 3 of Table 1D.

Table 1D provides information related to biological activities for polynucleotides and polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof). Table 1D also provides information related to assays which may be used to test polynucleotides and polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof) for the corresponding biological activities. The first column ("Gene No.") provides the gene number in the application for each clone identifier. The second column ("cDNA Clone ID:") provides the unique clone identifier for each clone as previously described and indicated in Table 1A through Table 1D. The third column ("AA SEQ ID NO:Y") indicates the Sequence Listing SEQ ID

Number for polypeptide sequences encoded by the corresponding cDNA clones (also as indicated in Tables 1A, Table 1B, and Table 2). The fourth column ("Biological Activity") indicates a biological activity corresponding to the indicated polypeptides (or polynucleotides encoding said polypeptides). The fifth column ("Exemplary Activity Assay") further describes the corresponding biological activity and also provides information pertaining to the various types of assays which may be performed to test, demonstrate, or quantify the corresponding biological activity.

Table 1D describes the use of, inter alia, FMAT technology for testing or demonstrating various biological activities. Fluorometric microvolume assay technology (FMAT) is a fluorescence-based system which provides a means to perform nonradioactive cell- and bead-based assays to detect activation of cell signal transduction pathways. This technology was designed specifically for ligand binding and immunological assays. Using this technology, fluorescent cells or beads at the bottom of the well are detected as localized areas of concentrated fluorescence using a data processing system. Unbound fluorophore comprising the background signal is ignored, allowing for a wide variety of homogeneous assays. FMAT technology may be used for peptide ligand binding assays, immunofluorescence, apoptosis, cytotoxicity, and bead-based immunocapture assays. *See*, Miraglia S et. al., "Homogeneous cell and bead based assays for highthroughput screening using fluorometric microvolume assay technology," *Journal of Biomolecular Screening*; 4:193-204 (1999). In particular, FMAT technology may be used to test, confirm, and/or identify the ability of polypeptides (including polypeptide fragments and variants) to activate signal transduction pathways. For example, FMAT technology may be used to test, confirm, and/or identify the ability of polypeptides to upregulate production of immunomodulatory proteins (such as, for example, interleukins, GM-CSF, Rantes, and Tumor Necrosis factors, as well as other cellular regulators (e.g. insulin)).

Table 1D also describes the use of kinase assays for testing, demonstrating, or quantifying biological activity. In this regard, the phosphorylation and de-phosphorylation of specific amino acid residues (e.g. Tyrosine, Serine, Threonine) on cell-signal transduction proteins provides a fast, reversible means for activation and de-activation of cellular signal transduction pathways. Moreover, cell signal transduction via phosphorylation/de-phosphorylation is crucial to the regulation of a wide variety of cellular processes (e.g. proliferation, differentiation, migration, apoptosis, etc.). Accordingly, kinase assays provide a powerful tool useful for testing, confirming, and/or identifying polypeptides (including polypeptide fragments and variants) that mediate cell signal transduction events via protein phosphorylation. *See* e.g., Forrer, P., Tamaskovic R., and Jaussi, R. "Enzyme-Linked Immunosorbent Assay for Measurement of JNK, ERK, and p38 Kinase Activities" *Biol. Chem.* 379(8-9): 1101-1110 (1998).

35

Table 1D

Gene No.	cDNA Clone ID	AA SEQ ID NO: Y	Biological Activity	Exemplary Activity Assay
1	H2CBG48	908	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CRE plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
1	H2CBG48	908	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of

1	H2CBG48	908	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent T cells that also respond to IL-4.</p>
2	H2MAC30	909	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
2	H2MAC30	909	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the</p>

		(such as eosinophils).	invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.
3	H6EAB28	910	Production of TNF alpha by dendritic cells
			TNFα FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T

3	H6EAB28	910	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	cell proliferation and functional activities. This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
4	H6EDF66	911	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.
4	H6EDF66	911	Production of IL-10 and activation of	Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of

			T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.
5	H6EDX46	912	Production of IL-10 and activation of T-cells. Assays for production of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.
6	HABAG37	913	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells). Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene

6	HABAG37	913	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
7	HACBD91	914	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klenm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>

7	HACBD91	914	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
7	HACBD91	914	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
7	HACBD91	914	Regulation of transcription	<p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

				agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MEδ identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to API and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.
7	HACBD91	914	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.
7	HACBD91	914	Activation of transcription through CD28 response element in	Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10

			immune cells (such as T-cells).	(1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.
7	HACBD91	914	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.
7	HACBD91	914	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
7	HACBD91	914	Activation of	Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT)

			transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
7	HACBD91	914	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
7	HACBD91	914	Activation of transcription through NFkB response element in	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)

7	HACBD91	914	immune cells (such as T-cells).	<p>include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
7	HACBD91	914	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer</p>

8	HACCI17	915	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i> 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346</p>
8	HACCI17	915	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	
8	HACCI17	915	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	

8	HACCI17	915	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>(1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
8	HACCI17	915	Production of IL-5	<p>IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>

8	HACCI17	915	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
8	HACCI17	915	Production of IL-8 by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	<p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.</p>
8	HACCI17	915	Production of ICAM in endothelial cells (such as	<p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM</p>

9	HADAO89	916	human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>(CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p>
10	HADCP14	917	Production of RANTES	<p>RANTES FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that induce chemotaxis of T cells, monocytes, and eosinophils are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as RANTES, and the induction of chemotactic responses in immune cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Cocchi et al., Science 270(5243):1811-1815 (1995); and Robinson et al., Clin Exp Immunol 101(3):398-407 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human immune cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

11	HAGAI85	918	Production of IFNgamma using Natural Killer cells	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2; promotes IgG2a and inhibits IgE; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural Killer (NK) cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>GM-CSF FMAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160</p>
11	HAGAI85	918	Production of GM-CSF	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2; promotes IgG2a and inhibits IgE; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160</p>

12	HAGAM64	919	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>(2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
13	HAGAN21	920	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>

14	HAGBZ81	921	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
16	HAGDS20	923	Production of MCP-1	MCP-1 FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
17	HAGFG51	924	Activation of transcription through serum response element in	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et

18	HAHDB16	925	immune cells (such as T-cells).	<p>al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
18	HAHDB16	925	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>

18	HAHDB16	925	Production of IFNgamma using a T cells	<p>Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFκB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFκB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFκB response element that may be used or routinely modified to test NFκB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are</p>
19	HAHDR32	926	Activation of transcription through NFκB response element in immune cells (such as T-cells).	

20	HAIBO71	927	Endothelial Cell Apoptosis	<p>herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Induction of apoptosis in endothelial cells supporting the vasculature of tumors is associated with tumor regression due to loss of tumor blood supply. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
20	HAIBO71	927	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
20	HAIBO71	927	Activation of transcription through NFAT	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory</p>

21	HAIBP89	928	response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
21	HAIBP89	928	Production of GM-CSF	<p>GM-CSF FMAAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
21	HAIBP89	928	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory</p>

22	HAICP19	929	Bone marrow cell proliferation (fibronectin enhanced)	<p>activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNg), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assay for measuring regulation of proliferation of mouse bone marrow cells (in the presence or absence of exogenous Stem Cell Factor (SCF)) on a fibronectin extracellular matrix. Mouse bone marrow cells are plated onto 96-well fibronectin fragment coated plates in 0.2 ml of serum-free medium. Secreted protein factors (test factors) are tested with appropriate negative controls in the presence and absence of SCF (5.0 ng/ml), where secreted test factor supernates represent 10% of the total assay volume. The cells are grown for 7 days. The number of proliferating cells within the wells is quantitated by measuring thymidine incorporation into cellular DNA. This and similar assays may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate proliferation of bone marrow cells. Interactions between adhesion receptors on progenitor cells and their extracellular matrix ligands are essential for the control of hematopoiesis in bone marrow stroma. These interactions may help retain CD34+ hematopoietic progenitor cells within the an appropriate bone marrow environment, and adhesive interactions can also provide important costimulatory signals. As the ability of stem cells to undergo self-renewal in vitro is dependent upon their interaction with the stromal cells and the extracellular matrix (ECM), this assay identifies factors which integrate with the ECM environment and are important for stimulating stem cell self-renewal.</p>
22	HAICP19	929	Activation of Adipocyte PI3 Kinase	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>

				<p>antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
22	HAICP19	929	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
22	HAICP19	929	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein</p>

22	HAICP19	929	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	<p>incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
23	HAIFL18	930	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
23	HAIFL18	930	Production of IFN γ	<p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a</p>

			IFNgamma using a T cells	proinflammatory cytokine. IFN γ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFN γ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.
23	HAIFL18	930	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
24	HAF57	931	Regulation of apoptosis of	Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or

			immune cells (such as mast cells).	antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.
24	HAJAF57	931	Activation of Endothelial Cell JNK Signaling Pathway.	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.
25	HAIJR69	932	Regulation of transcription through the PEPCK promoter in hepatocytes	Assays for the regulation of transcription through the PEPCK promoter are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the PEPCK promoter in a reporter construct and regulate liver gluconeogenesis. Exemplary assays for regulation of transcription through the PEPCK promoter that may be used or routinely modified to test for PEPCK promoter activity (in hepatocytes) of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in

25	HAIJR69	932	Production of GM-CSF	<p>Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Lochhead et al., Diabetes 49(6):896-903 (2000); and Yeagley et al., J Biol Chem 275(23):17814-17820 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4IIE cells, which contain a tyrosine amino transferase that is inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>GM-CSF FMTAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
26	HAIJBZ75	933	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl</p>

26	HABZ75	933	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line; that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
27	HAMFC93	934	Production of IL-13 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science; 282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al., "Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science; 282: 2258-2261 (1998); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>

28	HAMFK58	935	Production of ICAM-1	Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).
29	HAPNY86	936	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
30	HAPPW30	937	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells

31	HAPQT22	938	Production of MCP-1	<p>that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
31	HAPQT22	938	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

32	HASAV70	939	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2): 105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
32	HASAV70	939	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
33	HASCG84	940	Production of MIP-1alpha FMAT.	Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that

			MIP-1 α	<p>upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 α (MIP-1α), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
33	HASCG84	940	Production of IL-6	<p>IL-6 FMA/T. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T</p>

34	HATAC53	941	Production of GM-CSF	<p>cell proliferation and functional activities.</p> <p>GM-CSF FMT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
35	HATBR65	942	Production of IL-6	<p>IL-6 FMT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J</p>

35	HATBR65	942	Regulation of transcription of Malic Enzyme in adipocytes	<p>Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p>
36	HATCB92	943	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
37	HATCP77	944	Production of	IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4

			IL-6	<p>induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
37	HATCP77	944	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to</p>

38	HATDF29	945	Production of IL-10 and activation of T-cells.	immunomodulatory factors. Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.
39	HATDM46	946	Production of IL-8 by by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.
39	HATDM46	946	Upregulation of CD69 and activation of T cells	CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory

40	HATEE46	947	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
40	HATEE46	947	Production of ICAM-1	
41	HBAFJ33	948	Activation of	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or

			JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" <i>Clin Exp Immunol</i> ; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" <i>J Exp Med</i> ; Feb 2;187(3):415-25 (1998); <i>J Allergy Clin Immunol</i> 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" <i>J Allergy Clin Immunol</i> ; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.
41	HBAFJ33	948	Upregulation of CD152 and activation of T cells	CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-

42	HBAFV19	949	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>CD152 FMA.T. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired</p>
42	HBAFV19	949	Upregulation of CD152 and	

			<p>immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveeg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
43	HBAMB34	950	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>

43	HBAMB34	950	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., <i>J Autoimmun</i> 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., <i>Allergy</i> 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, <i>Eur J Immunol</i> 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., <i>Ann Rheum Dis</i> 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., <i>J Exp Med</i> 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., <i>Int J Biochem Cell Biol</i> 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., <i>J Biol Chem</i> 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
44	HBCPB32	951	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	
45	HBHAD12	952	Production of	IFN γ plays a central role in the immune system and is considered to be a

46	HBHMA23	953	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>IFNgamma using a T cells</p>
				<p>proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting</p>

47	HBIBW67	954	Production of IL-5	cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities. IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.
48	HBIMB51	955	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal

49	HBINS58	956	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>TNFα FMA/T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor α (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
49	HBINS58	956	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMA/T using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek,</p>

50	HBJFU48	957	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9): 1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
50	HBJFU48	957	Production of IL-6	<p>IL-6 FMTAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the</p>

51	HBJD05	958	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
52	HBJY92	959	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et</p>

52	HBJY92	959	Production of IL-6	<p>al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1198); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
53	HBJJU28	960	Production of IL-13 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science;282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al.,</p>

54	HBJLC01	961	Activation of Adipocyte PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>"Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science, 282: 2258-2261 (1998); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
54	HBJLC01	961	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem</p>

54	HBJLC01	961	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
54	HBJLC01	961	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its</p>

54	HBJLC01	961	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element in immune cells (such as in the human HMC-1 mast cell line) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Sherman, Immunol Rev 179:48-56 (2001); Malaviya and Uckun, J Immunol 168:421-426 (2002); Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000); and Masuda et al., J Biol Chem 276:26107-26113 (2001), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
55	HBJLF01	962	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
55	HBJLF01	962	Production of	Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely

56	HBILH40	963	VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
57	HBINC59	964	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be</p>

58	HBNAW17	965	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
58	HBNAW17	965	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes.</p> <p>Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p>
59	HBOEG11	966	Upregulation	CD152 FMA1. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a

60	HBOEG69	967	of CD152 and activation of T cells	<p>negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
61	HBXFL29	968	Activation of JNK	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of</p>

			Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
62	HCACU58	969	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
62	HCACU58	969	Activation of	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell</p>

62	HCACU58	969	transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10</p>
62	HCACU58	969	Production of ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Production of ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))</p> <p>Production of IL-10 and activation of T-cells.</p>

63	HCACV51	970	Production of IL-2 and activation of T cells	<p>production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>IL-2 FMTAT. IL-2 is the principal T cell factor that allows T cell expansion and differentiation into effector cells. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH1 cells that promote T cell and NK cell growth and differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, promote immune cell growth and differentiation, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-2, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Laduda et al., Immunology 94(4):496-502 (1998); and Powell et al., Immunol Rev 165:287-300 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
64	HCDBW86	971	Production of IL-5	<p>IL-5 FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test</p>

65	HCE1Q89	972	Production of IFNgamma using a T cells	<p>immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
66	HCE2F54	973	Regulation of transcription through the PEPCK	<p>Assays for the regulation of transcription through the PEPCK promoter are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the PEPCK promoter in a reporter construct and regulate liver gluconeogenesis. Exemplary assays for regulation of transcription through</p>

66	HCE2F54	973	promoter in hepatocytes	<p>the PEPCK promoter that may be used or routinely modified to test for PEPCK promoter activity (in hepatocytes) of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Lochhead et al., Diabetes 49(6):896-903 (2000); and Yeagley et al., J Biol Chem 275(23):17814-17820 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4Ile cells, which contain a tyrosine amino transferase that is inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of epithelial genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Kaltschmidt B, et al., Oncogene, 18(21):3213-3225 (1999); Beetz A, et al., Int J Radiat Biol, 76(11):1443-1453 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Epithelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the HELA cell line.</p>
66	HCE2F54	973	Activation of transcription through NFkB response element in epithelial cells (such as HELA cells).	<p>This assay uses a NFkB response element (which will bind NFkB transcription factors) linked to a reporter gene to measure NFkB mediated transcription in the human monocyte cell line U937. NFkB is upregulated by cytokines and other factors and NFkB element activation leads to expression of immunomodulatory genes. Activation of NFkB in monocytes can play a role in immune responses. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which</p>

67	HCE3G69	974	cell line).	<p>are herein incorporated by reference in its entirety. Monocytic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human monocyte-cells that may be used according to these assays include the U937 cell line, which is cell line derived by Sundstrom and Nilsson in 1974 from malignant cells obtained from the pleural effusion of a patient with histiocytic lymphoma.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p>
67	HCE3G69	974	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" <i>Br Med Bull</i>; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" <i>Pharmacology & Therapeutics</i>; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are</p>

68	HCEEA88	975	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" <i>Br Med Bull</i>; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" <i>Pharmacology & Therapeutics</i>; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
69	HCEFB69	976	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., <i>Blood</i> 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., <i>J Immunol</i> 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" <i>Leuk Lymphoma</i>; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S, "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CJS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" <i>Am J Respir Cell Mol Biol</i>; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in</p>

				<p>eosinophils" J Biol Chem; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p>
69	HCFB69	976	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
70	HCFB80	977	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these</p>

70	HCEFB80	977	Insulin Secretion	<p>assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., <i>Endocr J</i>, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., <i>Mol Endocrinol</i>, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., <i>Ann N Y Acad Sci</i>, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., <i>J Biol Chem</i>, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. <i>Biochem. J</i> 219: 547-551; Santerre et al. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., <i>Am J Pathol</i>, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
71	HCEGR33	978	Production of ICAM-1	<p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of epithelial genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include</p>
72	HCEMP62	979	Activation of transcription through NFkB response element in	

			epithelial cells (such as HELA cells).	assays disclosed in: Kaltschmidt B, et al., <i>Oncogene</i> , 18(21):3213-3225 (1999); Beetz A, et al., <i>Int J Radiat Biol</i> , 76(11):1443-1453 (2000); Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., <i>Immunology</i> 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., <i>J Exp Med</i> 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Epithelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the HELA cell line.
72	HCMP62	979	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as the U937 human monocyte cell line).	This assay uses a NFKB response element (which will bind NFKB transcription factors) linked to a reporter gene to measure NFKB mediated transcription in the human monocyte cell line U937. NFKB is upregulated by cytokines and other factors and NFKB element activation leads to expression of immunomodulatory genes. Activation of NFKB in monocytes can play a role in immune responses. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., <i>Immunology</i> 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., <i>J Exp Med</i> 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Monocytic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human monocyte cells that may be used according to these assays include the U937 cell line, which is cell line derived by Sundstrom and Nilsson in 1974 from malignant cells obtained from the pleural effusion of a patient with histiocytic lymphoma.
73	HCENK38	980	Protection from Endothelial Cell Apoptosis.	Caspase Apoptosis Rescue. Assays for caspase apoptosis rescue are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to inhibit caspase protease-mediated apoptosis. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis rescue of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Romeo et al., <i>Cardiovasc Res</i> 45(3): 788-794 (2000); Messmer et al., <i>Br J Pharmacol</i> 127(7): 1633-1640 (1999); and <i>J Atheroscler Thromb</i> 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions

73	HCENK38	980	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.
73	HCENK38	980	Activation of Hepatocyte ERK Signaling Pathway	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4Ile cells, which are known to respond to glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.
73	HCENK38	980	Upregulation of CD71 and activation of T cells	CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for

74	HCEWE17	981	Production of ICAM-1	<p>immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
75	HCEWE20	982	Regulation of transcription of Malic Enzyme in hepatocytes	<p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MEd identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to API and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely</p>

75	HCEWE20	982	Production of ICAM-1	<p>generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the mouse 3T3-L1 cell line. 3T3-L1 is a mouse preadipocyte cell line (adherent). It is a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. Cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., <i>Atherosclerosis</i>, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., <i>J Immunol</i>, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., <i>Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol</i>, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
76	HCFCU88	983	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., <i>Immunol Cell Biol</i> 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., <i>Curr Opin Immunol</i> 11(3):294-300 (1999); and Saito T, <i>Curr Opin Immunol</i> 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>

77	HCFMV71	984	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p>
77	HCFMV71	984	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, bind to CREB transcription factor, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
77	HCFMV71	984	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl</p>

77	HCFM1V71	984	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
78	HCFNN01	985	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
79	HCFOM18	986	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins</p>

				<p>evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
79	HCFOM18	986	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
79	HCFOM18	986	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of</p>

				<p>T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
79	HCFOM18	986	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
80	HCHNF25	987	Calcium flux	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to</p>

81	HCMSQ56	988	Production of ICAM-1	<p>assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in immune cells (such as monocytes) include assays disclosed in: Chan, CC, et al., J Pharmacol Exp Ther, 269(3):891-896 (1994); Andersson, K, et al., Cytokine, 12(12):1784-1787 (2000); Scully, SP, et al., J Clin Invest, 74(2) 589-599 (1984); and, Sullivan, E, et al., Methods Mol Biol, 114:125-133 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the THP-1 monocyte cell line.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
82	HCMST14	989	Production of IL-6	<p>IL-6 FMA.T. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J</p>

83	HCMTB45	990	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al.,</p>
84	HCNSD93	991	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	

85	HCOOS80	992	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
86	HCQCT05	993	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Shihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher</p>

87	HCUBS50	994	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	<p>and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" Leuk Lymphoma; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S, "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CIS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" Am J Respir Cell Mol Biol; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in eosinophils" J Biol Chem; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test</p>
87	HCUBS50	994	Activation of transcription through API response	

88	HCUCK44	995	element in immune cells (such as T-cells).	<p>AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p> <p>Caspase Apoptosis Rescue. Assays for caspase apoptosis rescue are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to inhibit caspase protease-mediated apoptosis. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis rescue of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Romeo et al., Cardiovasc Res 45(3): 788-794 (2000); Messmer et al., Br J Pharmacol 127(7): 1633-1640 (1999); and J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
88	HCUCK44	995	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>

89	HCUEO60	996	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
90	HCUGM86	997	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell</p>

91	HCUHK65	998	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
92	HCUIM65	999	Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	<p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M. V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to</p>

92	HCUIM65	999	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CRE plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
92	HCUIM65	999	Activation of transcription through serum response element in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
92	HCUIM65	999	Stimulation	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to</p>

92	HCUM65	999	of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	<p>assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p>
			Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>

92	HCUIM65	999	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
92	HCUIM65	999	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFKB in mast cells has been linked to production of certain cytokines, such as IL-6 and IL-9. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Stassen et al., J Immunol 166(7):4391-8 (2001); and Marquardt and Walker, J Allergy Clin Immunol 105(3):500-5 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>

92	HCUIM65	999	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to bind the serum response factor and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells, such as the MOL.T4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
92	HCUIM65	999	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
92	HCUIM65	999	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene

92	HCUIM65	999	cells).	<p>66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
92	HCUIM65	999	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
93	HCWEB58	1000	Activation of	Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT)

94	HCWGU37	1001	transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in chondrocytes include assays disclosed in: Asada S, et al., Inflamm Res, 50(1):19-23 (2001); Schwartz Z, et al., J Bone Miner Res, 6(7):709-718 (1991); Iannotti JP, et al., J Bone Joint Surg Am, 67(1): 113-120 (1985); Sullivan E., et al., Methods Mol Biol 1999; 114:125-133 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include bovine chondrocytes.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and</p>
95	HCWKCI5	1002	Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	

95	HCWKC15	1002	<p>pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23): 14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21): 16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45): 28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4; 275(31): 23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3): 1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through</p>
95	HCWKC15	1002	<p>Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.</p> <p>Activation of transcription through serum</p>

95	HCWKC15	1002	response element in pre-adipocytes.	<p>the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
			Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" Leuk Lymphoma; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S., "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CIS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" Am J Respir Cell Mol Biol; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in eosinophils" J Biol Chem; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p>

95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as EOL1 cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFKB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFKB element to a reporter gene and binds to the NFKB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>

95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFkB in mast cells has been linked to production of certain cytokines, such as IL-6 and IL-9. Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Stassen et al., J Immunol 166(7):4391-8 (2001); and Marquardt and Walker, J Allergy Clin Immunol 105(3):500-5 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>

95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element in immune cells (such as in the human HMC-1 mast cell line) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Sherman, Immunol Rev 179:48-56 (2001); Malaviya and Uckun, J Immunol 168:421-426 (2002); Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000); and Masuda et al., J Biol Chem 276:26107-26113 (2001), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through serum	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to bind the serum response factor and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes</p>

95	HCWKC15	1002	response element in immune cells (such as T-cells).	<p>in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Arambura et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through GAS response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including</p>

95	HCWKC15	1002	(such as T-cells).	<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>

95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., <i>J Exp Med</i> 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., <i>Int J Biochem Cell Biol</i> 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., <i>J Biol Chem</i> 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
95	HCWKC15	1002	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Benson et al., <i>J Immunol</i> 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., <i>Virus Genes</i> 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
96	HCWLD74	1003	Activation of transcription through cAMP response element	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE</p>

			(CRE) in pre-adipocytes.	contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
96	HCWLD74	1003	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
96	HCWLD74	1003	Activation of transcription through NFAT response	This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT

96	HCWLD74	1003	<p>transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
96	HCWLD74	1003	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent T cells that also respond to IL-4.</p>
96	HCWLD74	1003	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA</p>

96	HCWLD74	1003	natural killer cells).	<p>85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
96	HCWLD74	1003	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
96	HCWLD74	1003	Activation of	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in

97	HDHEB60	1004	transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
97	HDHEB60	1004	Myoblast cell proliferation	<p>Assays for muscle cell proliferation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit myoblast cell proliferation. Exemplary assays for myoblast cell proliferation that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the</p>

97	HDHEB60	1004	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays disclosed in: Soeta, C., et al. "Possible role for the c-ski gene in the proliferation of myogenic cells in regenerating skeletal muscles of rats" <i>Dev Growth Differ</i> Apr;43(2):155-64 (2001); Ewton DZ, et al., "IGF binding proteins-4, -5 and -6 may play specialized roles during L6 myoblast proliferation and differentiation" <i>J Endocrinol Mar;144(3):539-53</i> (1995); and, Pampusch MS, et al., "Effect of transforming growth factor beta on proliferation of L6 and embryonic porcine myogenic cells" <i>J Cell Physiol Jun;143(3):524-8</i> (1990); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary myoblast cells that may be used according to these assays include the rat myoblast L6 cell line. Rat myoblast L6 cells are an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuse to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Georas et al., <i>Blood</i> 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., <i>Transplantation</i> 69(7):1521-1523 (2000); Curjel et al., <i>Eur J Immunol</i> 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., <i>J Biol Chem</i> 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through GAS response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including</p>

97	HDHEB60	1004	(such as T-cells).	<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
97	HDHEB60	1004	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which</p>

97	HDHIEB60	1004	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
97	HDHIEB60	1004	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
98	HDHIA94	1005	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for</p>

99	HDHMA45	1006	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
100	HDHMA72	1007	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol</p>

101	HDLAC10	1008	(such as natural killer cells).	<p>216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburu et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
101	HDLAC10	1008	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
102	HDLA028	1009	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and</p>

				<p>may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primarily human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
103	HDPBA28	1010	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
103	HDPBA28	1010	Production of IL-10 and activation of	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of</p>

				<p>T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" <i>Br Med Bull</i>; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" <i>Pharmacology & Therapeutics</i>; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
104	HDPBQ02	1011	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies or agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., <i>J Autoimmun</i> 14(1):63-78 (2001); Werfel et al., <i>Allergy</i> 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, <i>Eur J Immunol</i> 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., <i>Ann Rheum Dis</i> 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
105	HDPBQ71	1012	Regulation of viability or proliferation of immune	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell</p>

105	HDPBQ71	1012	Production of IFN γ using a T cells	cells (such as human eosinophil EOL-1 cells).	<p>Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p> <p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ohtani KI, et al., Endocrinology, 139(1):172-</p>
106	HDPQO25	1013	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.		

106	HDPCO25	1013	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>8 (1998); Krauthaim A, et al, Exp Clin Endocrinol Diabetes, 107 (1):29-34 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
107	HDPCY37	1014	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem</p>

107	HDPCY37	1014	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
107	HDPCY37	1014	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>

108	HDPFF39	1015	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
109	HDPGK25	1016	Production of MCP-1	<p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, <i>J R Coll Surg Ednb</i> 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
110	HDPGP94	1017	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for</p>

110	HDPGP94	1017	Production of MIP1alpha	<p>immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1198); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MIP-1alpha FMA.T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
111	HDPHI51	1018	Regulation of transcription through the FAS promoter	<p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in</p>

111	HDPHI51	1018	element in hepatocytes	<p>livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., <i>Proc Natl Acad Sci U.S.A.</i>, 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., <i>Eur J Biochem</i>, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., <i>Biochem J</i>, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., <i>Methods in Enzymol.</i> 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Georas et al., <i>Blood</i> 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., <i>Transplantation</i> 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., <i>Eur J Immunol</i> 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., <i>J Biol Chem</i> 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., <i>Biochim Biophys Acta</i> 1498(1):1-18 (2000); De</p>
112	HDPJF37	1019	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., <i>Biochim Biophys Acta</i> 1498(1):1-18 (2000); De</p>

113	HDPJM30	1020	Production of MCP-1	<p>Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
113	HDPJM30	1020	Regulation of transcription through the FAS promoter element in hepatocytes	<p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., Proc Natl Acad Sci U.S.A., 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., Eur J Biochem, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., Biochem J, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that</p>

114	HDPNC61	1021	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., <i>Mol Cell Biol</i> 20(3): 1008-1020 (2000); and Klemm et al., <i>J Biol Chem</i> 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., <i>Blood</i> 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., <i>J Immunol</i> 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the</p>
114	HDPNC61	1021	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	

114	HDPNC61	1021	<p>invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" <i>Leuk Lymphoma</i>; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S., "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CIS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" <i>Am J Respir Cell Mol Biol</i>; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in eosinophils" <i>J Biol Chem</i>; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Berra et al., <i>Biochem Pharmacol</i> 60(8):1171-1178 (2000); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2):495-504 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i></p>
114	HDPNC61	1021	<p>Activation of Endothelial Cell ERK Signaling Pathway.</p> <p>Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-</p>

115	HDPND46	1022	Activation of Adipocyte PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
115	HDPND46	1022	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in</p>

115	HDPND46	1022	Production of IL-8 by by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	<p>the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.</p>
116	HDPOE32	1023	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
117	HDPOH06	1024	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
117	HDPOH06	1024	Production of IL-10 and activation of	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of</p>

118	HDPOZ56	1025	T-cells.	<p>T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
118	HDPOZ56	1025	Activation of transcription through GAS response element in epithelial cells (such as HELA cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: You M, et al, J Biol Chem, 272(37):23376-23381(1997); Min W, et al., Circ Res, 83(8):815-823 (1998); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Epithelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the HELA cell line.</p>
118	HDPOZ56	1025	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature</p>

119	HDPPA04	1026	Production of MIP1alpha	<p>410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUV-EC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>MIP-1alpha FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
120	HDPPH47	1027	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol</p>

121	HDPSB18	1028	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p>
121	HDPSB18	1028	Production of IL-10 and downregulation of immune responses	<p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., <i>Cytokine</i> 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the</p>

122	HDPSP01	1029	Production of MCP-1	<p>art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>MCP-1 FMT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon,</p>
122	HDPSP01	1029	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon,</p>

123	HDPSP54	1030	Activation of Endothelial Cell JNK Signaling Pathway.	<p>somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
123	HDPSP54	1030	Regulation of apoptosis in pancreatic beta cells.	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Apoptosis in pancreatic beta is associated with induction and progression of diabetes. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Loweth, AC, et al., FEBS Lett, 400(3):285-8 (1997); Saini, KS, et al., Biochem Mol Biol Int, 39(6):1229-36 (1996); Krautheim, A., et al., Br J Pharmacol, 129(4):687-94 (2000); Chandra J, et al., Diabetes, 50 Suppl 1:S44-7 (2001); Suk K, et al., J Immunol, 166(7):4481-9 (2001); Tejedo J, et al., FEBS Lett, 459(2):238-43 (1999); Zhang, S., et al., FEBS Lett, 455(3):315-20 (1999); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include RIN-m. RIN-m is a rat adherent pancreatic beta cell insulinoma cell line derived from a radiation induced transplantable rat islet cell tumor. The cells produce and secrete islet polypeptide hormones, and produce insulin, somatostatin, and possibly</p>

123	HDPSP54	1030	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>glucagon. ATTC: #CRL-2057 Chick et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1977 74:628; AF et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1980 77:3519.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
124	HDPSU13	1031	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
125	HDPTD15	1032	Activation of	Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may

125	HDPTD15	1032	transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henthorn et</p>
125	HDPTD15	1032	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henthorn et</p>

125	HDPTD15	1032	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
125	HDPTD15	1032	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
126	HDPTK41	1033	Activation of transcription through cAMP response	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely</p>

126	HDPTK41	1033	element in immune cells (such as T-cells).	<p>modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies</p>
127	HDPUG50	1034	Activation of transcription through cAMP response element in	

128	HDPUH26	1035	immune cells (such as T-cells).	<p>and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell</p>
128	HDPUH26	1035	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell</p>

129	HDP UW68	1036	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i> 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
129	HDP UW68	1036	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); and Black et al., <i>Virus Genes</i> 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
129	HDP UW68	1036	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely</p>

129	HDPW68	1036	Activation of Skeletal Muscle Cell PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT T15 Cells. HIT T15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 kinase assay, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat myoblast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat myoblast cells that may be used according to these assays include L6 cells. L6 is an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuses to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p>
130	HDPVH60	1037	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are</p>

131	HDPWN93	1038	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
131	HDPWN93	1038	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp</p>

131	HDPWN93	1038	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveeg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999);</p>
132	HDQHD03	1039	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveeg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999);</p>

132	HDQHD03	1039	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
133	HDTBP04	1040	Production of MCP-1	<p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques</p>

133	HDTBP04	1040	Production of IL-6	<p>disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2; promotes IgG2a and inhibits IgE; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins</p>
133	HDTBP04	1040	Production of ICAM-1	
134	HDTEK44	1041	Production of IFNgamma using Natural	

135	HDTEN81	1042	Killer cells	<p>produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural Killer (NK) cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary</p>
-----	---------	------	--------------	--

136	HDTFE17	1043	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., <i>J Exp Med</i> 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., <i>Int J Biochem Cell Biol</i> 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., <i>J Biol Chem</i> 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
137	HDTGC73	1044	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, <i>FASEB J</i>, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., <i>Am J Pathol</i>, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
138	HDTIT10	1045	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

				agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
139	HDTMK50	1046	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.
140	HE2DY70	1047	Production of IFNgamma using a T cells	IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ).

				<p>and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
141	HE2EN04	1048	<p>Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).</p>	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>

142	HE2FV03	1049	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., <i>Atherosclerosis</i>, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., <i>J Immunol</i>, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., <i>Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol</i>, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
143	HE2NV57	1050	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
143	HE2NV57	1050	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., <i>J Biol Chem</i> 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., <i>Mol Cell Biol</i> 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used</p>

143	HE2NV/57	1050	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
143	HE2NV/57	1050	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
143	HE2NV/57	1050	Activation of transcription through serum response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et</p>

143	HE2NV57	1050	immune cells (such as T- cells).	<p>al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and downregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according</p>
143	HE2NV57	1050	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T- cells).	

144	HE2PD49	1051	Production of IL-6	<p>to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
145	HE2PY40	1052	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-</p>

146	HE6EU50	1053	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
146	HE6EU50	1053	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation-Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOL.T4 cell line, that may be used</p>

146	HE6EU50	1053	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gri G, et al., Biol Chem, 273(11):6431-6438 (1998); Pyatt DW, et al., Cell Biol Toxicol 2000;16(1):41-51 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include the Reh B-cell line.</p>
147	HE8MH91	1054	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as B-cells).	IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T
148	HE8QV67	1055	Production of	

		IL-4	<p>cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
149	HE8UB86	1056	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
150	HE9BK23	1057	<p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>

150	HE9BK23	1057	through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
151	HE9CO69	1058	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
			Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp

152	HE9CP41	1059	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
153	HE9DG49	1060	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
153	HE9DG49	1060	Activation of transcription	Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including

153	HE9DG49	1060	through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
153	HE9DG49	1060	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
153	HE9DG49	1060	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that</p>

153	HE9DG49	1060	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, <i>J Immunol</i> 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., <i>J Immunol</i> 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., <i>J Biol Chem</i> 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
154	HE9OW20	1061	Activation of Skeletal Muscle Cell ERK Signalling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example Elk-1 kinase assays, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i> 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat myoblast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat myoblast cells that may be used according to these assays include L6 cells. L6 is an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuses to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p>
154	HE9OW20	1061	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR F/MAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells.</p> <p>Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>

155	HE9RM63	1062	Activation of transcription through NFkB response element in epithelial cells (such as HELA cells).	<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of epithelial genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Kaltschmidt B, et al., Oncogene, 18(21):3213-3225 (1999); Beetz A, et al., Int J Radiat Biol, 76(11):1443-1453 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Epithelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the HELA cell line.</p>
156	HEAAR07	1063	Activation of transcription through cAMP response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies</p>

157	HEBAE88	1064	immune cells (such as T-cells).	<p>and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
158	HEBBN36	1065	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used</p>

159	HEBCM63	1066	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	<p>according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., <i>Blood</i> 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., <i>J Immunol</i> 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" <i>Leuk Lymphoma</i>; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S, "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CIS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" <i>Am J Respir Cell Mol Biol</i>; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in eosinophils" <i>J Biol Chem</i>; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p>
159	HEBCM63	1066	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ),</p>

160	HEBEJ18	1067	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
161	HEEAG23	1068	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in</p>

161	HEEAG23	1068	Activation of Skeletal Muscle Cell PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 kinase assay, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat myoblast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat myoblast cells that may be used according to these assays include L6 cells. L6 is an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuses to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p>
161	HEEAG23	1068	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMA T. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus</p>

162	HEEAJ02	1069	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLCL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
163	HEEAQ11	1070	Regulation of viability or proliferation of immune cells (such as human eosinophil EOL-1 cells).	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p>
163	HEEAQ11	1070	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999);</p>

163	HEEAQ11	1070	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
164	HEGAN94	1071	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
165	HEGBS69	1072	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and</p>

165	HEGBS69	1072	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate the T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6; and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance</p>
-----	---------	------	---	---

166	HEL GK31	1073	Production of IL-6	<p>responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
166	HEL GK31	1073	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998);</p>

167	HELHD85	1074	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
168	HELHL48	1075	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may</p>

169	HEMAM41	1076	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
169	HEMAM41	1076	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6; and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999);</p>

170	HEPAA46	1077	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
171	HEQAK71	1078	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T</p>

171	HEQAK71	1078	Production of ICAM-1	cell proliferation and functional activities. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).
172	HEQCC55	1079	Production of MCP-1	MCP-1 FMA.T. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
172	HEQCC55	1079	Production of IL-13 and activation of T-cells.	Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science;282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al., "Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science; 282: 2258-2261 (1998); the contents of

173	HERAD40	1080	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>CD69 FMA T. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int</p>
174	HERAR44	1081	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as basophils).	

174	HERAR44	1081	Production of ICAM-1	<p>Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
175	HESAJ10	1082	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
176	HETAB45	1083	Activation of transcription through NFKB response	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity</p>

				<p>of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gri G, et al., Biol Chem, 273(11):6431-6438 (1998); Pyatt DW, et al., Cell Biol Toxicol 2000;16(1):41-51 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include the Reh B-cell line.</p>
177	HETBR16	1084	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
178	HETEU28	1085	Production of IL-5	<p>IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus</p>

179	HETLM70	1086	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FMIAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
179	HETLM70	1086	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMIAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1α), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Satthaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in</p>

179	HETLM70	1086	Production of IL-6	<p>suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
180	HFABG18	1087	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain</p>

180	HFABG18	1087	Protection from Endothelial Cell Apoptosis.	<p>of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Caspase Apoptosis Rescue. Assays for caspase apoptosis rescue are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to inhibit caspase protease-mediated apoptosis. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis rescue of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Romeo et al., Cardiovasc Res 45(3): 788-794 (2000); Messmer et al., Br J Pharmacol 127(7): 1633-1640 (1999); and J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
180	HFABG18	1087	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
180	HFABG18	1087	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely</p>

181	HFABH95	1088	<p>modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNg), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
181	HFABH95	1088	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
181	HFABH95	1088	<p>CD69 FMA1. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are</p>

182	HFAMB72	1089	T cells	<p>well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
			Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3</p>

183	HFAMH77	1090	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
183	HFAMH77	1090	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell</p>

184	HFCCQ50	1091	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FMA/T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
184	HFCCQ50	1091	Production of IL-4	<p>IL-4 FMA/T. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in</p>

184	HFCCQ50	1091	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as the Jurkat human T cell line).	<p>the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
184	HFCCQ50	1091	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as monocytes).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gustafson KS, et al., J Biol Chem, 271(33):20035-20046 (1996); Eilers A, et al., Immunobiology, 193(2-4):328-333 (1995); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include the U937 cell line, which is a monocytic cell line.</p>
185	HFCDK17	1092	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

187	HFFAD59	1094	Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	<p>agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may</p>
187	HFFAD59	1094	Activation of	

			transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.
187	HFFAD59	1094	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
188	HFFAL36	1095	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these

188	HFFAL36	1095	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
189	HFGAD82	1096	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p>
189	HFGAD82	1096	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from</p>

190	HFIIIN69	1097	Production of IL-10 and downregulation of immune responses	<p>pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p> <p>IL-10 FMA T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., <i>Cytokine</i> 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>HLA-DR FMA T. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T</p>
190	HFIIIN69	1097	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	

191	HFIIZ70	1098	<p>cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
-----	---------	------	--

192	HFKET18	1099	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
192	HFKET18	1099	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation.</p>

			Signaling Pathway.	Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.
193	HFLNB64	1100	Production of IL-5	IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.
194	HFOXA73	1101	Production of IL-10 and activation of T-cells.	Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and

195	HFOXBI3	1102	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p>
196	HFPAC12	1103	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are</p>

197	HFAO71	1104	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	<p>publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p>
197	HFAO71	1104	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to</p>
197	HFAO71	1104	Production of	

			IL-8 by by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in the recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.
198	HFPCX09	1105	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>
198	HFPCX09	1105	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast	

198	HFPCX09	1105	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells. This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
199	HFPCX36	1106	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol

200	HFPCX64	1107	(such as T-cells).	<p>216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by</p>
201	HFRAN90	1108	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	

201	HFRAN90	1108	Production of ICAM-1	<p>reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
202	HFTBM50	1109	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p>
202	HFTBM50	1109	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10</p>

				<p>production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
203	HFTDL56	1110	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
205	HFXAM76	1112	Production of GM-CSF	<p>GM-CSF FMAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays</p>

206	HFXDJ75	1113	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity. Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.
206	HFXDJ75	1113	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
206	HFXDJ75	1113	Activation of transcription through NFkB	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the

			response element in immune cells (such as T-cells).	NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
207	HFXDN63	1114	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
208	HFXGT26	1115	Production of ICAM-1	Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).
209	HFXGV31	1116	Production of TNF alpha by dendritic	TNFa FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the

			cells	ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNF α), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1198); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
210	HFXHD88	1117	Upregulation of CD152 and activation of T cells	CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.

211	HFXJU68	1118	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
211	HFXJU68	1118	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
212	HFXKJ03	1119	Activation of	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in

213	HFXXY27	1120	transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
213	HFXXY27	1120	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
213	HFXXY27	1120	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene</p>

214	HGBFO79	1121	cells).	<p>66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
214	HGBFO79	1121	Proliferation of immune cells (such as the HMC-1 human mast cell line)	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body. Mast cell activation (via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines) is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Mast cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary mast cells that may be used according to these assays include HMC-1, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
215	HGBHE57	1122	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the</p>

216	HGBIB74	1123	<p>activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
216	HGBIB74	1123	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
216	HGBIB74	1123	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl</p>

216	HGBIB74	1123	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
216	HGBIB74	1123	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
217	HGLAL82	1124	Activation of transcription	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention</p>

218	HHAAF20	1125	through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
219	HHEAA08	1126	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available</p>

219	HHEAA08	1126	Production of RANTES	<p>(e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>RANTES FMA T. Assays for immunomodulatory proteins that induce chemotaxis of T cells, monocytes, and eosinophils are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as RANTES, and the induction of chemotactic responses in immune cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Cocchi et al., Science 270(5243):1811-1815 (1995); and Robinson et al., Clin Exp Immunol 101(3):398-407 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human immune cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p>
219	HHEAA08	1126	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMA T. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary</p>

220	HHEBB10	1127	Production of MIP1alpha	<p>human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>MIP-1alpha FMAT: Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., J Leukoc Biol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
221	HHEMA59	1128	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art</p>

222	HHEMA75	1129	transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, bind to CREB transcription factor, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell</p>

222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through NFAT	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory</p>

222	HHEMA75	1129	response element in immune cells (such as T-cells).	<p>functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
222	HHEMA75	1129	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999);</p>

223	HHENM74	1130	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
224	HHENK42	1131	Production of IL-13 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science; 282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al., "Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science; 282: 2258-2261 (1998); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
225	HHENP27	1132	Production of	TNF α FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells,

226	HHENQ22	1133	TNF alpha by T cells	<p>fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity, and mediate humoral and/or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
			Production of IL-6	<p>IL-6 FMT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting</p>

227	HHEPD24	1134	Production of TNF alpha by dendritic cells	cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities. TNFa F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
227	HHEPD24	1134	Production of MIP1alpha	MIP-1alpha F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in

227	HHEPD24	1134	Production of MCP-1	<p>suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
227	HHEPD24	1134	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by</p>

228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
228	HHEPM33	1135	Activation of transcription through serum response	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely</p>

229	HHEPT60	1136	element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
230	HHEPU04	1137	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(1):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference</p>

230	HHEPU04	1137	Production of IL-6	<p>in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Derregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
231	HHFEC49	1138	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>

232	HHFGR93	1139	Activation of transcription through NFKB response element in epithelial cells (such as HELA cells).	<p>antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of epithelial genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Kaltschmidt B, et al., Oncogene, 18(21):3213-3225 (1999); Beetz A, et al., Int J Radiat Biol, 76(11):1443-1453 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburu et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Epithelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the HELA cell line.</p>
232	HHFGR93	1139	Calcium flux in immune cells (such as monocytes)	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in immune cells (such as monocytes) include assays disclosed in: Chan, CC, et al., J Pharmacol Exp Ther, 269(3):891-896 (1994); Andersson, K, et al., Cytokine, 12(12):1784-1787 (2000); Scully, SP, et al., J Clin Invest, 74(2) 589-599 (1984); and, Sullivan, E, et al., Methods Mol Biol, 114:125-133 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that</p>

233	HHFHJ59	1140	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>may be used according to these assays include the THP-1 monocyte cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
233	HHFHJ59	1140	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
233	HHFHJ59	1140	Upregulation	CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is

233	HHFHJ59	1140	of CD71 and activation of T cells	<p>essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
233	HHFHJ59	1140	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>

233	HHFHJ59	1140	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
234	HHFHR32	1141	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

235	HHFOJ29	1142	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
236	HHGCM76	1143	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p>
236	HHGCM76	1143	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, <i>FASEB J</i>, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., <i>Am J Pathol</i>, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of</p>

237	HHGDF16	1144	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
237	HHGDF16	1144	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
238	HHGDW43	1145	Activation of transcription through API response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

238	HHGDW43	1145	immune cells (such as T-cells).	<p>agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
239	HHPEC09	1146	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete</p>

240	HHPGO40	1147	Proliferation of immune cells (such as the HMC-1 human mast cell line)	<p>IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body. Mast cell activation (via immunoglobulin E -antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines) is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Mast cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary mast cells that may be used according to these assays include HMC-1, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
240	HHPGO40	1147	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2): 105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
240	HHPGO40	1147	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of</p>

241	HHPTJ65	1148	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E -antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et</p>
242	HHSDX28	1149	Activation of transcription through serum response element in	

242	HHSDX28	1149	immune cells (such as T-cells).	<p>al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
242	HHSDX28	1149	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al.,</p>

243	HHSGW69	1150	Production of IL-10 and downregulation of immune responses	<p>Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used</p>
244	HHTLF25	1151	Production of IL-10 and downregulation of immune responses	<p>Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used</p>

245	HJABX32	1152	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
246	HJACA79	1153	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell</p>

248	HJACG30	1155	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
248	HJACG30	1155	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
249	HJBAV55	1156	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the</p>

250	HJBCU04	1157	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
250	HJBCU04	1157	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include</p>

251	HJMBI18	1158	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
252	HJMBN89	1159	Production of IL-10 and activation of T-cells,	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a</p>

253	HJMBT65	1160	Production of MIP1alpha	<p>major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
253	HJMBT65	1160	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human</p>

254	HJMBW30	1161	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
255	HJPAD75	1162	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
255	HJPAD75	1162	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly</p>

255	HJPAD75	1162	Regulation of transcription through the FAS promoter element in hepatocytes	<p>regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., Proc Natl Acad Sci U.S.A., 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., Eur J Biochem, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., Biochem J, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p>
256	HKAAE44	1163	Upregulation of CD152 and activation of	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell</p>

257	HKAAH36	1164	T cells	<p>homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
257	HKAAH36	1164	Production of MCP-1	<p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
257	HKAAH36	1164	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6</p>

258	HKAAK02	1165	Production of MCP-1	<p>induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
258	HKAAK02	1165	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4</p>

259	HKABI84	1166	IL-6	<p>induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
259	HKABI84	1166	Endothelial Cell Apoptosis	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Induction of apoptosis in endothelial cells supporting the vasculature of tumors is associated with tumor regression due to loss of tumor blood supply. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
259	HKABI84	1166	Activation of transcription	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of</p>

			through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.
259	HKAB184	1166	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
260	HKABZ65	1167	Production of IL-6	IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and

260	HKABZ65	1167	<p>functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
260	HKABZ65	1167	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
260	HKABZ65	1167	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Apoptosis in pancreatic beta is associated with induction and progression of diabetes. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Loweth, AC, et al., FEBS Lett, 400(3):285-8 (1997); Saini, KS, et al., Biochem Mol Biol Int, 39(6):1229-36 (1996); Krautheim, A., et al., Br J Pharmacol, 129(4):687-94 (2000); Chandra J, et al., Diabetes, 50 Suppl 1:S44-7 (2001); Suk K, et al., J Immunol, 166(7):4481-9 (2001); Tejedo J, et al., FEBS Lett, 459(2):238-43 (1999); Zhang, S., et al., FEBS Lett, 455(3):315-20 (1999); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J</p>

				<p>Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include RIN-m. RIN-m is a rat adherent pancreatic beta cell insulinoma cell line derived from a radiation induced transplantable rat islet cell tumor. The cells produce and secrete islet polypeptide hormones, and produce insulin, somatostatin, and possibly glucagon. ATTC: #CRL-2057 Chick et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1977 74:628; AF et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1980 77:3519.</p>
261	HKACB56	1168	Myoblast cell proliferation	<p>Assays for muscle cell proliferation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit myoblast cell proliferation. Exemplary assays for myoblast cell proliferation that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays disclosed in: Soeta, C., et al. "Possible role for the c-ski gene in the proliferation of myogenic cells in regenerating skeletal muscles of rats" Dev Growth Differ Apr;43(2):155-64 (2001); Ewton DZ, et al., "IGF binding proteins-4, -5 and -6 may play specialized roles during L6 myoblast proliferation and differentiation" J Endocrinol Mar;144(3):539-53 (1995); and, Pampusch MS, et al., "Effect of transforming growth factor beta on proliferation of L6 and embryonic porcine myogenic cells" J Cell Physiol Jun;143(3):524-8 (1990); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary myoblast cells that may be used according to these assays include the rat myoblast L6 cell line. Rat myoblast L6 cells are an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuse to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p>
261	HKACB56	1168	Production of IL-5	<p>IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000);</p>

261	HKACB56	1168	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
261	HKACB56	1168	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
261	HKACB56	1168	Upregulation of CD152	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to</p>

262	HKACD58	1169	and activation of T cells	<p>hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
			Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	<p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be</p>

262	HKACD58	1169	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
263	HKACM93	1170	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as eosinophils).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" Leuk Lymphoma; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S., "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CIS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" Am J Respir Cell Mol Biol; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in</p>

263	HKACM93	1170	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	eosinophils" J Biol Chem; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).
263	HKACM93	1170	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
264	HKADQ91	1171	Production of IL-10 and activation of T-cells.	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).

265	HKAEG43	1172	Production of IL-5	<p>and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" <i>Br Med Bull</i>; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" <i>Pharmacology & Therapeutics</i>; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>IL-5 FMA T. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., <i>Blood</i> 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., <i>Eur J Immunol</i> 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., <i>J Allergy Clin Immunol</i> 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., <i>Cytokine</i> 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-</p>
266	HKAEL80	1173	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling	

267	HKAEV06	1174	Pathway.	<p>induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p> <p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ohtani KI, et al., Endocrinology, 139(1):172-8 (1998); Krauthaim A, et al, Exp Clin Endocrinol Diabetes, 107 (1):29-34 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p>
267	HKAEV06	1174	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of</p>

268	HKAFK41	1175	Production of ICAM-1	<p>each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
268	HKAFK41	1175	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
269	HKDBF34	1176	Activation of	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art

270	HKGAT94	1177	transcription through NFkB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
271	HKGCO27	1178	Production of GM-CSF	<p>GM-CSF FMAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

272	HKISB57	1179	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol 58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in</p>
272	HKISB57	1179	Regulation of transcription of Malic	

273	HKIYH57	1180	Enzyme in adipocytes	<p>lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p>
274	HKIYP40	1181	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sarthaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
274	HKIYP40	1181	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides</p>

275	HKMLK53	1182	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
-----	---------	------	--	--

276	HKMLP68	1183	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
278	HL2AG57	1185	Production of IL-6	<p>IL-6 FMA.T. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
279	HLCND09	1186	Upregulation of CD152 and	<p>CD152 FMA.T. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired</p>

280	HLDBX13	1187	activation of T cells	<p>immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
			Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

280	HLDBX13	1187	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the PEPCK promoter are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the PEPCK promoter in a reporter construct and regulate liver gluconeogenesis. Exemplary assays for regulation of transcription through the PEPCK promoter that may be used or routinely modified to test for PEPCK promoter activity (in hepatocytes) of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Lochhead et al., <i>Diabetes</i> 49(6):896-903 (2000); and Yeagley et al., <i>J Biol Chem</i> 275(23):17814-17820 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4Ile cells, which contain a tyrosine amino transferase that is inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that</p>
281	HLDON23	1188	Regulation of transcription through the PEPCK promoter in hepatocytes	
281	HLDON23	1188	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical	

281	HLDON23	1188	vein endothelial cells (HUVEC))	<p>may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
281	HLDON23	1188	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
282	HLDOW79	1189	Activation of transcription through GATA-3 response	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and</p>

282	HLDOW79	1189	element in immune cells (such as mast cells).	<p>modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
282	HLDOW79	1189	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely</p>

282	HLDOW79	1189	element in immune cells (such as T-cells).	<p>modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
282	HLDOW79	1189	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are</p>

282	HLDOW79	1189	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription through the modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
283	HLDQC46	1190	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
284	HLDQR62	1191	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and</p>

284	HLDQR62	1191	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Friedrichsen BN, et al., Mol Endocrinol, 15(1):136-48 (2001); Huotari MA, et al., Endocrinology, 139(4):1494-9 (1998); Hugl SR, et al., J Biol Chem 1998 Jul 10;273(28):17771-9 (1998), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
285	HLDQU79	1192	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Friedrichsen BN, et al., Mol Endocrinol, 15(1):136-48 (2001); Huotari MA, et al., Endocrinology, 139(4):1494-9 (1998); Hugl SR, et al., J Biol Chem 1998 Jul 10;273(28):17771-9 (1998), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly</p>

285	HLDQU79	1192	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion.</p> <p>References: Afari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
286	HLD RM43	1193	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
286	HLD RM43	1193	Activation of transcription through	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p>

286	HLDRM43	1193	CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes</p>
286	HLDRM43	1193	Upregulation of CD152 and activation of T cells	
286	HLDRM43	1193	Activation of transcription through serum	

287	HLDRP33	1194	response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
288	HLHFP03	1195	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>

289	HLHFR58	1196	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα F₁MA₁T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
289	HLHFR58	1196	Production of RANTES	<p>RANTES F₁MA₁T. Assays for immunomodulatory proteins that induce chemotaxis of T cells, monocytes, and eosinophils are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as RANTES, and the induction of chemotactic responses in immune cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Cocchi et al., Science 270(5243):1811-1815 (1995); and Robinson et al., Clin Exp Immunol 101(3):398-407 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human immune cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p>
290	HLIBD68	1197	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα F₁MA₁T. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)</p>

290	HLIBD68	1197	Production of MIP1alpha	<p>to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
290	HLIBD68	1197	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
290	HLIBD68	1197	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and</p>

				<p>differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
290	HLIBD68	1197	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
291	HLICQ90	1198	Activation of transcription through	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors</p>

291	HLICQ90	1198	serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology. 136(10):4589-</p>
291	HLICQ90	1198	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	

291	HLJCQ90	1198	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>601 (1995); Mogami H, et al., <i>Endocrinology</i>, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., <i>Biochem J</i>, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., <i>Cell Calcium</i> 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. <i>Biochem. J.</i> 219: 547-551; Santerre et al. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p>
292	HLJB61	1199	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as T-	<p>Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of genes important for Th2 immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346</p>

293	HLMBO76	1200	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	cells).	<p>(1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent T cells that also respond to IL-4.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
294	HLMCA59	1201	Production of MCP-1		<p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell</p>

295	HLQBE09	1202	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	<p>proliferation and functional activities.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL-8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-</p>
295	HLQBE09	1202	Upregulation of CD71 and activation of T cells	
296	HLQDH79	1203	Production of IL-10 and activation of T-cells.	

297	HLQDR48	1204	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
297	HLQDR48	1204	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et</p>

297	HLQDR48	1204	Production of MCP-1	<p>al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
298	HLQEM64	1205	Production of IL-10 and downregulation of immune responses	<p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p>

299	HLTAU74	1206	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
299	HLTAU74	1206	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
300	HLTCO33	1207	Production of IL-10 and downregulation of immune	<p>IL-10 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated T cells, B cells, and monocytes that exhibit anti-inflammatory activity and downregulate monocyte/macrophage function and expression of cytokines are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, and modulate immune cell</p>

301	HLTDV50	1208	responses	<p>function and cytokine production. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-10, and the downmodulation of immune responses. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
302	HLTEJ06	1209	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
303	HLTFA64	1210	Production of IFNgamma	<p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2; promotes IgG2a and inhibits IgE;</p>

304	HLTHG37	1211	using Natural Killer cells	<p>induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNg), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural Killer (NK) cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>
305	HLWAA17	1212	Regulation of transcription	

305	HLWAA17	1212	of Malic Enzyme in adipocytes	<p>agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MEEd identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
306	HLWAD77	1213	Activation of transcription through the EGR (Early Growth Response) element in immune cells (such as B-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the EGR response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate EGR transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the EGR response element that may be used or routinely modified to test EGR response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Richards JD, et al., J Immunol, 166(6):3855-3864 (2001); Dinkel, A, et al., J Exp Med, 188(12):2215-2224 (1998); and, Newton, JS, et al., Eur J Immunol 1996 Apr;26(4):811-816 (1996), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary epithelial cells that may be used according to these assays include the Raji cell line.</p>

307	HLWAE11	1214	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
307	HLWAE11	1214	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
307	HLWAE11	1214	Calcium flux in immune cells (such as monocytes)	Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in immune cells (such as monocytes) include assays disclosed in: Chan, CC, et al., J Pharmacol Exp Ther, 269(3):891-896 (1994); Andersson, K, et al., Cytokine, 12(12):1784-1787 (2000); Scully, SP, et al., J Clin Invest, 74(2) 589-599 (1984); and, Sullivan, E, et al., Methods Mol Biol, 114:125-133 (1999), the contents of each of

308	HLWAO22	1215	Production of MCP-1	<p>which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the THP-1 monocyte cell line.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, <i>J R Coll Surg Ednb</i> 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., <i>Biochim Biophys Acta</i> 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., <i>Int J Biochem Cell Biol</i> 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., <i>J Biol Chem</i> 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
308	HLWAO22	1215	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	

308	HLWAO22	1215	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
309	HLWAY54	1216	Production of MCP-1	MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
309	HLWAY54	1216	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the

309	HLWAY54	1216	(such as eosinophils).	<p>invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may</p>
-----	---------	------	------------------------	---

310	HLWBI63	1217	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
311	HLWBY76	1218	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
311	HLWBY76	1218	Upregulation	HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells.

311	HLWBY76	1218	of HLA-DR and activation of T cells	<p>Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
			Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may</p>

312	HLWCF05	1219	Activation of Adipocyte PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
312	HLWCF05	1219	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun</p>

312	HLWCF05	1219	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
312	HLWCF05	1219	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
312	HLWCF05	1219	Activation of	Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT)

312	HLWCF05	1219	transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., <i>Biochim Biophys Acta</i> 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., <i>Int J Biochem Cell Biol</i> 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., <i>J Biol Chem</i> 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Black et al., <i>Virus Gnes</i> 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
313	HLYAC95	1220	Production of IFNgamma using a T cells	<p>IFNgamma FMAT. IFNg plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNg promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate</p>

313	HL YAC95	1220	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNg), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billaud et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to</p>
314	HL YAF80	1221	Activation of transcription through STAT6 response	

			element in immune cells (such as natural killer cells).	test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
315	HL YAN59	1222	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUV EC))	Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUV EC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.
315	HL YAN59	1222	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurne and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683,

315	HL YAN59	1222	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
316	HL YAZ61	1223	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are</p>

				<p>herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
317	HL YBD32	1224	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p>
318	HMADS41	1225	Protection from Endothelial Cell Apoptosis.	<p>Caspase Apoptosis Rescue. Assays for caspase apoptosis rescue are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to inhibit caspase protease-mediated apoptosis. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis rescue of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Romeo et al., Cardiovasc Res 45(3): 788-794 (2000); Messmer et al., Br J Pharmacol 127(7): 1633-1640 (1999); and J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each</p>

318	HMADS41	1225	Activation of Hepatocyte ERK Signaling Pathway	<p>of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4IIE cells, which are known to respond to glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p>
318	HMADS41	1225	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., <i>J Biol Chem</i>, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., <i>J Exp Med</i>, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., <i>FEBS Lett</i> 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., <i>J Vasc Res</i> 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, <i>J Atheroscler Thromb</i> 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>

319	HMADU73	1226	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FμAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
319	HMADU73	1226	Production of IL-6	<p>IL-6 FμAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting</p>

319	HMADU73	1226	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
320	HMAMI15	1227	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl.</p>

320	HMAMI15	1227	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>CD152 FMTAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
321	HMDAE65	1228	Production of IL-6	<p>IL-6 FMTAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999);</p>

322	HMDAN54	1229	Production of RANTES	<p>Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>RANTES FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that induce chemotaxis of T cells, monocytes, and eosinophils are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as RANTES, and the induction of chemotactic responses in immune cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Cocchi et al., Science 270(5243):1811-1815 (1995); and Robinson et al., Clin Exp Immunol 101(3):398-407 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human immune cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art.</p>
323	HMDAQ29	1230	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
323	HMDAQ29	1230	Activation of transcription through cAMP response	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely</p>

			element in immune cells (such as T-cells).	modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.
324	HMEAI48	1231	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
325	HMECK83	1232	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T

326	HMEED18	1233	Production of IL6 by primary human aortic smooth muscle or normal human dermal fibroblast cells (without or with costimulation with TNFalpha).	cells. Assay to measure regulation of production of Interleukin-6 (IL-6) by either human aortic smooth muscle cells or normal human dermal fibroblasts minus or plus costimulation with TNFalpha (TNFa). Human aortic smooth muscle cells or normal human dermal fibroblasts may be obtained from commercial sources; these cells are important structural and functional components of blood vessels and connective tissue, respectively. Interleukin-6 (IL-6) is a key molecule in chronic inflammation and has been implicated in the progression of atherosclerosis, stroke, arthritis and other vascular and inflammatory diseases. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and production of IL-6.
326	HMEED18	1233	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.

326	HMEED18	1233	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2001); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
327	HMEET96	1234	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

327	HMEET96	1234	Production of ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., <i>Atherosclerosis</i>, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., <i>J Immunol</i>, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., <i>Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol</i>, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p>
328	HMIAL37	1235	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" <i>Clin Exp Immunol</i>; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric</p>

328	HMIAL37	1235	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
329	HMIAP86	1236	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

329	HMIAP86	1236	Production of MIP1alpha	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
329	HMIAP86	1236	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in</p>

329	HMIAP86	1236	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	<p>suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p>
329	HMIAP86	1236	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
329	HMIAP86	1236	Production of IL-8 by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	<p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.</p>
330	HMKCG09	1237	Regulation of viability or proliferation	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and</p>

330	HMKCG09	1237	of immune cells (such as human eosinophil EOL-1 cells).	<p>proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p> <p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and</p>
330	HMKCG09	1237	Production of IFN γ using a T cells	
330	HMKCG09	1237	Production of IL-10 and activation of T-cells.	

331	HMMAH60	1238	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	<p>Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are</p>
331	HMMAH60	1238	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are</p>

332	HMQDF12	1239	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(1):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
332	HMQDF12	1239	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in</p>

333	HMQDT36	1240	Production of IL-13 and activation of T-cells.	<p>suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science; 282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al., "Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science; 282: 2258-2261 (1998); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
334	HMSBX80	1241	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>

335	HMSFS21	1242	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5): 1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and</p>
335	HMSFS21	1242	Production of ICAM-1	
336	HMSG14	1243	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells	

337	HMSGU01	1244	(such as T-cells).	<p>Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>MCP-1 FMT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
338	HMSHM14	1245	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

338	HMSHM14	1245	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
338	HMSHM14	1245	Production of MCP-1	<p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
339	HMSHS36	1246	Activation of JNK Signaling Pathway in	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity</p>

339	HMSHS36	1246	immune cells (such as eosinophils).	<p>that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT)</p>
339	HMSHS36	1246	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	

339	HMSHS36	1246	transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
340	HMSJM65	1247	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

341	HMSJU68	1248	<p>agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFkB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFkB element to a reporter gene and binds to the NFkB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p>
341	HMSJU68	1248	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an</p>

341	HMSJU68	1248	Activation of Skeletal Muscle Cell PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8): 1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 kinase assay, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat myoblast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat myoblast cells that may be used according to these assays include L6 cells. L6 is an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuses to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used</p>

342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	

342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through GAS response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or</p>

342	HMSKC04	1249	immune cells (such as T-cells).	<p>routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
342	HMSKC04	1249	Activation of transcription through serum	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes</p>

343	HMTAD67	1250	response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
344	HMUAP70	1251	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that</p>

345	HMVBN46	1252	Production of IFNgamma using a T cells	<p>may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these</p>
346	HMWEB02	1253	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	

347	HMWFO02	1254	Production of IL-4	<p>assays include the CTL-L cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., <i>J Clin Lab Anal</i> 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., <i>Res Immunol</i> 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., <i>Nat Immunol</i> 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., <i>Rheumatology</i> (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p> <p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may</p>
348	HMWIFY10	1255	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	
348	HMWIFY10	1255	Production of ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein	

348	HMWFY10	1255	endothelial cells (HUVEC))	<p>be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
349	HMWGY65	1256	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karn, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>

349	HMWGY65	1256	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); and Black et al., <i>Virus Genes</i> 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346</p>
350	HNEAC05	1257	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	
350	HNEAC05	1257	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as	

351	HNEEB45	1258	natural killer cells).	<p>(1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension</p>
351	HNEEB45	1258	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	
351	HNEEB45	1258	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	

351	HNEEB45	1258	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as EOL1 cells).	<p>culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFkB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFkB element to a reporter gene and binds to the NFkB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p>
351	HNEEB45	1258	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
352	HNFFC43	1259	Regulation of transcription via DMEF1 response element in	<p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and</p>

352	HNFFC43	1259	adipocytes and pre-adipocytes	<p>another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem, 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body. Mast cell activation (via immunoglobulin E -antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines) is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Mast cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary mast cells that may be used according to these assays include HMC-1, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the</p>
352	HNFFC43	1259	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	

352	HNFFC43	1259	Regulation of transcription of Malic Enzyme in adipocytes	<p>invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeper, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p>
353	HNFGF20	1260	Bone marrow cell proliferation (fibronectin enhanced)	<p>Assay for measuring regulation of proliferation of mouse bone marrow cells (in the presence or absence of exogenous Stem Cell Factor (SCF)) on a fibronectin extracellular matrix. Mouse bone marrow cells are plated onto 96-well fibronectin fragment coated plates in 0.2 ml of serum-free medium. Secreted protein factors (test factors) are tested with appropriate negative controls in the presence and absence of SCF (5.0 ng/ml), where secreted test factor supernates represent 10% of the total assay volume. The cells are grown for 7 days. The number of proliferating cells within the wells is quantitated by measuring thymidine incorporation into cellular DNA. This and similar assays may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate proliferation of bone marrow cells. Interactions between adhesion receptors on progenitor cells and their extracellular matrix ligands are essential for the control of hematopoiesis in bone marrow stroma. These interactions may help retain CD34+ hematopoietic progenitor cells within</p>

353	HNFGF20	1260	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>the an appropriate bone marrow environment, and adhesive interactions can also provide important costimulatory signals. As the ability of stem cells to undergo self-renewal in vitro is dependent upon their interaction with the stromal cells and the extracellular matrix (ECM), this assay identifies factors which integrate with the ECM environment and are important for stimulating stem cell self-renewal.</p> <p>HLA-DR F₁ MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4⁺ T cells.</p> <p>Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994);</p>
354	HNFI07	1261	Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	

354	HNFJF07	1261	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>"Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Friedrichsen BN, et al., Mol Endocrinol, 15(1):136-48 (2001); Huotari MA, et al., Endocrinology, 139(4):1494-9 (1998); Hugl SR, et al., J Biol Chem 1998 Jul 10;273(28):17771-9 (1998), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion.</p> <p>References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
354	HNFJF07	1261	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used</p>

354	HNFJF07	1261	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., <i>J Biol Chem</i> 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., <i>Mol Cell Biol</i> 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
355	HNFJH45	1262	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays</p>

355	HNFJH45	1262	through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
356	HNGAK47	1263	Endothelial	Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely

356	HNGAK47	1263	Cell Apoptosis	<p>modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Induction of apoptosis in endothelial cells supporting the vasculature of tumors is associated with tumor regression due to loss of tumor blood supply. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
357	HNGAP93	1264	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
357	HNGAP93	1264	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>

358	HNGBC07	1265	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
359	HNGBT31	1266	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
360	HNGDJ72	1267	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in

360	HNGDJ72	1267	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
360	HNGDJ72	1267	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1α), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol.</p>

360	HNGDJ72	1267	Production of IL-6	<p>65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUEVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role</p>
360	HNGDJ72	1267	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUEVEC))	

360	HNGDJ72	1267	Production of IL-8 by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	<p>in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.</p>
360	HNGDJ72	1267	Production of ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p>
360	HNGDJ72	1267	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells.</p> <p>Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include,</p>

				<p>for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurne and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11): 1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
360	HNGDI72	1267	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
361	HNGDU40	1268	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for</p>

362	HNGEG08	1269	Production of MCP-1	<p>immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
363	HNGEG09	1270	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed</p>

364	HNGEP09		eosinophils).	<p>in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
364	HNGEP09	1271	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
364	HNGEP09	1271	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>

<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>				<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>	<p>Upregulation of CD71 and activation of T cells</p>	<p>1272</p>	<p>HNGHR74</p>	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>	<p>Production of MCP-1</p>	<p>1273</p>	<p>HNGIH43</p>	<p>365</p>	<p>366</p>
---	--	--	--	--	---	-------------	----------------	---	----------------------------	-------------	----------------	------------	------------

366	HNGIH43	1273	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
366	HNGIH43	1273	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
366	HNGIH43	1273	Activation of transcription through NFAT	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the</p>

367	HNGIIJ31	1274	response element in immune cells (such as mast cells).	<p>invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
367	HNGIIJ31	1274	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test</p>

367	HNGIJ31	1274	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated.</p> <p>Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>
367	HNGIJ31	1274	Activation of Skeletal Muscle Cell PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 kinase assay, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat myoblast cells that may be used</p>

368	HNGIQ46	1275	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat myoblast cells that may be used according to these assays include L6 cells. L6 is an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuses to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" <i>Clin Exp Immunol</i>; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" <i>J Exp Med</i>; Feb 2;187(3):415-25 (1998); <i>J Allergy Clin Immunol</i> 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" <i>J Allergy Clin Immunol</i>; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
369	HNGJE50	1276	Production of IL-6	<p>IL-6 FMA T. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and</p>

				agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
369	HNGJE50	1276	Insulin Secretion	Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.
370	HNGJO57	1277	Production of TNF alpha by dendritic cells	TNFα FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)

371	HNGJP69	1278	<p>to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors</p>
371	HNGJP69	1278	<p>Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.</p> <p>Activation of transcription through</p>

371	HNGIP69	1278	serum response element in pre-adipocytes.	<p>and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
			Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>

371	HNGJP69	1278	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
371	HNGJP69	1278	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature</p>

371	HNGJP69	1278	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p>
372	HNGJT54	1279	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
372	HNGJT54	1279	Activation of transcription through serum response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et</p>

372	HNGIT54	1279	immune cells (such as T- cells).	<p>al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
373	HNGOI12	1280	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely</p>

373	HNGOI12	1280	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
374	HNGOM56	1281	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>

375	HNHAH01	1282	Production of ICAM-1	Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).
376	HNHCX60	1283	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
376	HNHCX60	1283	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-	Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346

377	HNHCY64	1284	cells).	<p>(1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol</p>
378	HNHCY94	1285	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	

379	HNHDW38	1286	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
380	HNHDW42	1287	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists</p>

380	HNHDW42	1287	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
381	HNHED17	1288	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the</p>

382	HNHE142	1289	Production of GM-CSF	<p>production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>GM-CSF FMTAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>The mixed lymphocyte reaction assay (MLR) (see e.g., Example: "Detection of Inhibition of a Mixed Lymphocyte Reaction" below) is a complex in vitro assay of T-cell responsiveness and immune cell activation. This assay is useful, for example, as an in vitro model of allograft rejection and graft versus host disease. In this assays PBMCs from human donors are mixed, cultured, and monitored for thymidine incorporation (a measure of cell proliferation) to identify polypeptides of the invention</p>
383	HNHFO29	1290	Regulation (inhibition or activation) of immune cell proliferation.	

384	HNHFU32	1291	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) that may activate or inhibit immune responses. Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.
385	HNHOD46	1292	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
385	HNHOD46	1292	Regulation of transcription via DMEF1 response	Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The

385	HNHOD46	1292	element in adipocytes and pre-adipocytes	<p>DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
-----	---------	------	--	---

385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through serum response element in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through serum response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al.,</p>

385	HNHOD46	1292	(such as T-cells).	<p>Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>MIP-1alpha FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
385	HNHOD46	1292	Production of IL-6	<p>IL-6 FMTAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists</p>

385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci</p>

385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, bind to CREB transcription factor, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to</p>

385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al, Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFKB response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)</p>

			immune cells (such as T-cells).	include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as natural killer cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through	Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.

385	HNHOD46	1292	CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are</p>
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are</p>

385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells. Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
385	HNHOD46	1292	Activation of transcription through serum	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes

386	HNHOG73	1293	<p>response element in immune cells (such as natural killer cells).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
386	HNHOG73	1293	<p>Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
386	HNHOG73	1293	<p>Activation of transcription through NFKB response element in immune cells</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)</p>

386	HNHOG73	1293	(such as basophils).	<p>include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
387	HNTBL27	1294	Regulation of apoptosis in pancreatic beta cells.	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Apoptosis in pancreatic beta is associated with induction and progression of diabetes. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Loweth, AC, et al., FEBS Lett, 400(3):285-8 (1997); Saini, KS, et al., Biochem Mol Biol Int, 39(6):1229-36 (1996); Krauthelm, A., et al., Br J Pharmacol, 129(4):687-94 (2000); Chandra J, et al., Diabetes, 50 Suppl 1:S44-7 (2001); Suk K, et al., J Immunol, 166(7):4481-9 (2001); Tejedo J, et al., FEBS Lett, 459(2):238-43 (1999); Zhang, S., et al., FEBS Lett, 455(3):315-20 (1999); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that</p>

387	HNTBL27	1294	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>may be used according to these assays include RIN-m. RIN-m is a rat adherent pancreatic beta cell insulinoma cell line derived from a radiation induced transplantable rat islet cell tumor. The cells produce and secrete islet polypeptide hormones, and produce insulin, somatostatin, and possibly glucagon. ATTC: #CRL-2057 Chick et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1977 74:628; AF et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1980 77:3519.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
388	HNTCE26	1295	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFa FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFa), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1198); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using</p>

388	HNTCE26	1295	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, <i>FASEB J</i>, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., <i>Am J Pathol</i>, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
388	HNTCE26	1295	Production of ICAM-1	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for</p>
388	HNTCE26	1295	Upregulation of CD69 and activation of T cells	

389	HNTNI01	1296	<p>immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994); "Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>
389	HNTNI01	1296	<p>Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes</p> <p>Activation of transcription</p>

389	HNTN101	1296	through cAMP response element (CRE) in pre- adipocytes.	antibodies and agonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
389	HNTN101	1296	Activation of transcription through serum response element in pre- adipocytes.	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
389	HNTN101	1296	Activation of transcription through GAS response	Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate gene expression (commonly via STAT transcription factors) involved in a wide variety of cell

389	HNTN101	1296	<p>element in immune cells (such as eosinophils).</p>	<p>functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate or inhibit activation of immune cells include assays disclosed and/or cited in: Mayumi M., "EoL-1, a human eosinophilic cell line" Leuk Lymphoma; Jun;7(3):243-50 (1992); Bhattacharya S, "Granulocyte macrophage colony-stimulating factor and interleukin-5 activate STAT5 and induce CJS1 mRNA in human peripheral blood eosinophils" Am J Respir Cell Mol Biol; Mar;24(3):312-6 (2001); and, Du J, et al., "Engagement of the CrkL adapter in interleukin-5 signaling in eosinophils" J Biol Chem; Oct 20;275(42):33167-75 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Increases in GAS mediated transcription in eosinophils is typically a result of STAT activation, normally a direct consequence of interleukin or other cytokine receptor stimulation (e.g. IL3, IL5 or GM-CSF).</p>
			<p>Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as EOL1 cells).</p>	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburu et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFKB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFKB element to a reporter gene and binds to the NFKB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of</p>

389	HNTNI01	1296	Regulation of transcription of Malic Enzyme in adipocytes	<p>eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to API and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays</p>

389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFKB in mast cells has been linked to production of certain cytokines, such as IL-6 and IL-9. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Stassen et al., J Immunol 166(7):4391-8 (2001); and Marquardt and Walker, J Allergy Clin Immunol 105(3):500-5 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an</p>

389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element in immune cells (such as in the human HMC-1 mast cell line) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription through the factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Sherman, Immunol Rev 179:48-56 (2001); Malaviya and Uckun, J Immunol 168:421-426 (2002); Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000); and Masuda et al., J Biol Chem 276:26107-26113 (2001), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al, Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention</p>

389	HNTNI01	1296	through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to bind the serum response factor and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2): 105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et</p>

389	HNTNI01	1296	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and</p>
390	HOAAC90	1297	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	
390	HOAAC90	1297	Activation of transcription through	

			NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
391	HOACB38	1298	Production of IL-6	IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
392	HOCNF19	1299	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-

392	HOCNF19	1299	Production of IL-4	<p>induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or</p>
392	HOCNF19	1299	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	

393	HODDN65	1300	Production of ICAM-1	<p>mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
394	HODDN92	1301	Production of MIP-1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol</p>

394	HODDN92	1301	Production of MCP-1	<p>65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>MCP-1 F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Erenin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
394	HODDN92	1301	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999);</p>

394	HODDN92	1301	Regulation of transcription through the FAS promoter element in hepatocytes	<p>Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., Proc Natl Acad Sci U.S.A., 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., Eur J Biochem, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., Biochem J, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p>
394	HODDN92	1301	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson</p>

394	HODDN92	1301	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
394	HODDN92	1301	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells</p>

395	HODDO08	1302	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
396	HODDW40	1303	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
396	HODDW40	1303	Regulation of	Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely

397	HODFN71	1304	apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
397	HODFN71	1304	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
397	HODFN71	1304	Activation of transcription through serum response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to bind the serum response factor and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and</p>

397	HODFN71		(such as T-cells).	<p>Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
397	HODFN71	1304	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 275(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
397	HODFN71	1304	Activation of	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art

397	HODFN71	1304	transcription through NFkB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
397	HODFN71	1304	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
397	HODFN71	1304	Activation of transcription through serum response element in immune cells	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and</p>

398	HODGE68	1305	(such as natural killer cells).	<p>Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
399	HOEBK34	1306	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
399	HOEBK34	1306	Production of MCP-I	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be</p>

				<p>used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, <i>J R Coll Surg Ednb</i> 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
399	HOEBK34	1306	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., <i>J Autoimmun</i> 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., <i>Allergy</i> 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, <i>Eur J Immunol</i> 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., <i>Ann Rheum Dis</i> 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
399	HOEBK34	1306	Upregulation of CD152	<p>CD152 FMT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to</p>

400	HOEBZ89	1307	and activation of T cells	<p>hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
400	HOEBZ89	1307	Production of IL-4	<p>IL-4 FMA T. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell</p>

401	HOEDB32	1308	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FαMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor α (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
401	HOEDB32	1308	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1α FαMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 α (MIP-1α), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in</p>

401	HOEDB32	1308	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curjel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
401	HOEDB32	1308	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for</p>
402	HOEDE28	1309	Production of TNF alpha by dendritic cells	

403	HOEDH84	1310	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
404	HOFMQ33	1311	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ohtani KI, et al., Endocrinology, 139(1):172-</p>

404	HOFMQ33	1311	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>8 (1998); Krauthaim A, et al, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i>, 107 (1):29-34 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. <i>Biochem. J.</i> 219: 547-551; Santerre et al. <i>Proc. Natl. Acad. Sci. USA</i> 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to bind the serum response factor and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Benson et al., <i>J Immunol</i> 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., <i>Virus Genes</i> 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
405	HOFMT75	1312	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent</p>

405	HOFMT75	1312	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3</p>
406	HOFNC14	1313	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	

407	HOFND85	1314	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
408	HOFNY91	1315	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
408	HOFNY91	1315	Production of VCAM in endothelial cells (such as human)	<p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMA T may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis,</p>

409	HOF0C33	1316	umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
410	HOGCK20	1317	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>

411	HOGCK63	1318	Production of ICAM-1	Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).
412	HOGCS52	1319	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
413	HOHBB49	1320	Production of TNF alpha by dendritic cells	TNF α FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types, that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNF α), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et

414	HOHBC68	1321	Activation of Natural Killer Cell-ERK Signaling Pathway.	<p>al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p>
415	HOHBY12	1322	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
416	HOHCC74	1323	Activation of Natural Killer Cell-ERK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the</p>

417	HOCH55	1324	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
418	HOSDI25	1325	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
418	HOSDI25	1325	Regulation of apoptosis in pancreatic beta cells.	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Apoptosis in pancreatic beta is associated with induction and progression of diabetes. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the</p>

				<p>invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Loweth, AC, et al., FEBS Lett, 400(3):285-8 (1997); Saini, KS, et al., Biochem Mol Biol Int, 39(6):1229-36 (1996); Krauthelm, A., et al., Br J Pharmacol, 129(4):687-94 (2000); Chandra J, et al., Diabetes, 50 Suppl 1:S44-7 (2001); Suk K, et al., J Immunol, 166(7):4481-9 (2001); Tejedo J, et al., FEBS Lett, 459(2):238-43 (1999); Zhang, S., et al., FEBS Lett, 455(3):315-20 (1999); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include RIN-m. RIN-m is a rat adherent pancreatic beta cell insulinoma cell line derived from a radiation induced transplantable rat islet cell tumor. The cells produce and secrete islet polypeptide hormones, and produce insulin, somatostatin, and possibly glucagon. ATCC: #CRL-2057 Chick et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1977 74:628; AF et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1980 77:3519.</p>
418	HOSDJ25	1325	<p>Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer cells).</p>	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
419	HOSG51	1326	<p>Production of IL-6</p>	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly</p>

				regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
420	HOSEQ49	1327	Production of MIP1alpha	MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
421	HOSFD58	1328	Activation of T-Cell p38 or JNK	Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)

422	HUUCQ17	1329	Signaling Pathway.	<p>to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i> 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
422	HUUCQ17	1329	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay for ERK signal transduction that regulates cell proliferation or differentiation, are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Ali H, et al., <i>J Immunol</i>, 165(12):7215-7223 (2000); Tam SY, et al., <i>Blood</i>, 90(5):1807-1820 (1997); Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Berra et al., <i>Biochem Pharmacol</i> 60(8):1171-1178 (2000); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2):495-504 (1999); Chang and Karin,</p>
			Regulation of proliferation and/or differentiation in immune cells (such as mast cells).	

422	HUUCQ17	1329	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include human mast cells such as the HMC-1 cell line.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
422	HUUCQ17	1329	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are</p>

423	HOUJDK26	1330	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
424	HOUJG12	1331	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell</p>

425	HOVCA92	1332	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
426	HPASA81	1333	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAIT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

427	HPBCU51	1334	Regulation of viability or proliferation of immune cells (such as human eosinophil EOL-1 cells).	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p> <p>GM-CSF FMAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
427	HPBCU51	1334	Production of GM-CSF	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-</p>
428	HPDDC77	1335	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	

428	HPDDC77	1335	Production of IL-2 and activation of T cells	<p>induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>IL-2 FMAT. IL-2 is the principal T cell factor that allows T cell expansion and differentiation into effector cells. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH1 cells that promote T cell and NK cell growth and differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, promote immune cell growth and differentiation, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-2, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Laduda et al., Immunology 94(4):496-502 (1998); and Powell et al., Immunol Rev 165:287-300 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory</p>
429	HPDWP28	1336	Upregulation of CD152 and activation of T cells	

430	HPFCL43	1337	<p>activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
431	HPFDG48	1338	<p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et</p>

431	HPFDG48	1338	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element in immune cells (such as in the human HMC-1 mast cell line) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Sherman, Immunol Rev 179:48-56 (2001); Malaviya and Uckun, J Immunol 168:421-426 (2002); Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000); and Masuda et al., J Biol Chem 276:26107-26113 (2001), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
432	HP1AQ68	1339	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques</p>

432	HP1AQ68	1339	Production of IL-6	<p>disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
433	HP1BO15	1340	Regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells.	<p>Assays for the regulation of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of pancreatic beta cells. For example, the Cell Titer-Glo luminescent cell viability assay measures the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test regulation of viability and proliferation of pancreatic beta cells by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Friedrichsen BN, et al., Mol Endocrinol, 15(1):136-48 (2001); Huotari MA, et al., Endocrinology, 139(4):1494-9 (1998); Hugl SR, et al., J Biol Chem 1998 Jul 10;273(28):17771-9 (1998), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that</p>

433	HP1BO15	1340	Production of IL-6	<p>may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p> <p>IL-6 FMT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and downregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J. 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by</p>
434	HP1BK12	1341	Insulin Secretion	

434	HPJBK12	1341	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen; promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
434	HPJBK12	1341	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC),</p>

435	HPJCL22	1342	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, <i>Exp Clin Endocrinol Diabetes</i> 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
435	HPJCL22	1342	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., <i>Immunol Cell Biol</i> 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., <i>Curr Opin Immunol</i> 11(3):294-300 (1999); and Saito T, <i>Curr Opin Immunol</i> 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary</p>

436	HPJCW04	1343	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>TNFα FMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
437	HPJEX20	1344	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>

438	HPMAI22	1345	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
438	HPMAI22	1345	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
439	HPMFP40	1346	Activation of transcription through serum response	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention</p>

440	HPMGJ45	1347	element in immune cells (such as T-cells).	<p>(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
441	HPQAC69	1348	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T</p>

442	HPRBC80	1349	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveeg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the</p>
442	HPRBC80	1349	Activation of transcription through NFAT	

			<p>invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
442	HPRBC80	1349	<p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
442	HPRBC80	1349	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene</p>

442	HPRBC80	1349	(such as T-cells).	<p>66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
442	HPRBC80	1349	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to</p>

442	HPRBC80	1349	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
443	HPRSB76	1350	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
444	HPVAB94	1351	Activation of transcription through NFAT	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory</p>

445	HPWAY46	1352	response element in immune cells (such as T-cells).	<p>functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
445	HPWAY46	1352	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
445	HPWAY46	1352	Activation of transcription through NFAT response element in	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions.</p>

445	HPWAY46	1352	immune cells (such as mast cells).	<p>Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Jacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et</p>
445	HPWAY46	1352	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Jacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et</p>

445	HPWAY46	1352	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curjel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
446	HPWAZ95	1353	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
447	HPWDI42	1354	Activation of transcription	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of</p>

448	HPZAB47	1355	through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of neuronal genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gill JS, et al., Neurobiol Dis, 7(4):448-461 (2000); Tamatani M, et al., J Biol Chem, 274(13):8531-8538 (1999); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol</p>
448	HPZAB47	1355	Activation of transcription through NFkB response element in neuronal cells (such as	<p>Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.</p> <p>Activation of transcription through NFkB response element in neuronal cells (such as</p>

448	HPZAB47	1355	SKNMC cells).	<p>216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Neuronal cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary neuronal cells that may be used according to these assays include the SKNMC neuronal cell line.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
449	HRAAB15	1356	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and</p>

449	HRAAB15	1356	Production of IFN γ using a T cells	<p>Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>IFNγ FMT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4</p>
450	HRABA80	1357	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek, A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8):1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4</p>

450	HRABA80	1357	Activation of Endothelial Cell ERK Signaling Pathway.	<p>(1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Berra et al., Biochem Pharmacol 60(8):1171-1178 (2000); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2):495-504 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
450	HRABA80	1357	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory</p>

451	HRACD15	1358	Regulation of transcription of Malic Enzyme in hepatocytes	<p>activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to API and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barros, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the mouse 3T3-L1 cell line. 3T3-L1 is a mouse preadipocyte cell line (adherent). It is a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. Cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p>
451	HRACD15	1358	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the</p>

451	HRACD15	1358	Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E-antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
452	HRACD80	1359	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists</p>

453	HRDDV47	1360	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
454	HRDFD27	1361	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that</p>

454	HRDFD27	1361	Activation of Endothelial Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., <i>Immunology</i> 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., <i>J Exp Med</i> 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>TNFa FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for</p>
454	HRDFD27	1361	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as natural killer cells).	
455	HRTAE58	1362	Production of TNF alpha by dendritic cells	

456	HSATR82	1363	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
457	HSAUK57	1364	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and</p>

458	HSAUL82	1365	Production of TNF alpha by dendritic cells	functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
458	HSAUL82	1365	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as	TNF α F α 1. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor α (TNF α), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
458	HSAUL82	1365	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as	This reporter assay measures activation of the NF κ B signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NF κ B response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NF κ B transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NF κ B response element that may be used or routinely modified to test NF κ B-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol

459	HSAVD46	1366	basophils).	<p>216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al, Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
460	HSAVH65	1367	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>

461	HSAVK10	1368	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
461	HSAVK10	1368	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
461	HSAVK10	1368	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies</p>

461	HSAVK10	1368	Production of IL-6	<p>and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through cAMP response element	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE</p>

462	HSAWZ41	1369	(CRE) in pre-adipocytes.	<p>contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et</p>
462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	
462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through NFkB response element in immune cells (such as EOL1 cells).	

462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFkB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFkB element to a reporter gene and binds to the NFkB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10</p>
462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10</p>

462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>(1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Maitinen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henthorn et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which</p>

462	HSAWZ41	1369	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
463	HSAXA83	1370	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
464	HSAYM40	1371	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate</p>

464	HSA YM40	1371	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
465	HSDA J46	1372	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as natural killer	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al.,</p>

466	HSDEK49	1373	cells). Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
466	HSDEK49	1373	Regulation of transcription of Malic Enzyme in adipocytes	<p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MEEd identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to API and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeter, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Iipenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat liver hepatoma cell line.</p>

467	HSDER95	1374	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
468	HSDEZ20	1375	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or</p>

469	HSDJA15	1376	Activation of Adipocyte PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
469	HSDJA15	1376	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson</p>

469	HSDJA15	1376	Production of IL-5	<p>et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>IL-5 FMA T. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the DMEF1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the DMEF1 response element in a reporter construct (such as that containing the GLUT4 promoter) and to regulate insulin production. The DMEF1 response element is present in the GLUT4 promoter and binds to MEF2 transcription factor and another transcription factor that is required for insulin regulation of Glut4 expression in skeletal muscle. GLUT4 is the primary insulin-responsive glucose transporter in fat and muscle tissue. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for DMEF1 response element activity (in adipocytes and pre-adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Thai, M.V., et al., J Biol Chem, 273(23):14285-92 (1998); Mora, S., et al., J Biol Chem, 275(21):16323-8 (2000); Liu, M.L., et al., J Biol Chem, 269(45):28514-21 (1994);</p>
470	HSDSB09	1377	Regulation of transcription via DMEF1 response element in adipocytes and pre-adipocytes	

470	HSDSB09	1377	<p>Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.</p>	<p>"Identification of a 30-base pair regulatory element and novel DNA binding protein that regulates the human GLUT4 promoter in transgenic mice", J Biol Chem. 2000 Aug 4;275(31):23666-73; Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Adipocytes and pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the mouse 3T3-L1 cell line which is an adherent mouse preadipocyte cell line. Mouse 3T3-L1 cells are a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. These cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al.,</p>
470	HSDSB09	1377	<p>Activation of transcription through serum response element in pre-</p>	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al.,</p>

470	HSDSB09	1377	adipocytes. Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
470	HSDSB09	1377	Regulation of transcription of Malic Enzyme in adipocytes	<p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and MED identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in adipocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeper, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ijpenberg, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the H4IIE rat</p>

470	HSDSB09	1377	Stimulation of Calcium Flux in pancreatic beta cells.	<p>liver hepatoma cell line.</p> <p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. For example, the FLPR assay may be used to measure influx of calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Satin LS, et al., Endocrinology, 136(10):4589-601 (1995); Mogami H, et al., Endocrinology, 136(7):2960-6 (1995); Richardson SB, et al., Biochem J, 288 (Pt 3):847-51 (1992); and, Meats, JE, et al., Cell Calcium 1989 Nov-Dec;10(8):535-41 (1989), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATCC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p>
470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays</p>

470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions.</p> <p>Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFKB in mast cells has been linked to production of certain cytokines, such as IL-6 and IL-9. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Stassen et al., J Immunol 166(7):4391-8 (2001); and Marquardt and Walker, J Allergy Clin Immunol 105(3):500-5 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an</p>

470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element in immune cells (such as in the human HMC-1 mast cell line) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Sherman, Immunol Rev 179:48-56 (2001); Malaviya and Uckun, J Immunol 168:421-426 (2002); Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000); and Masuda et al., J Biol Chem 276:26107-26113 (2001), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
470	HSDSB09	1377	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p>

470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>This reporter assay measures activation of the NFKB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
470	HSDSB09	1377	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>

			immune cells (such as natural killer cells).	antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
471	HSDSE75	1378	Myoblast cell proliferation	Assays for muscle cell proliferation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit myoblast cell proliferation. Exemplary assays for myoblast cell proliferation that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays disclosed in: Soeta, C., et al. "Possible role for the c-ski gene in the proliferation of myogenic cells in regenerating skeletal muscles of rats" Dev Growth Differ Apr;43(2):155-64 (2001); Ewton DZ, et al., "IGF binding proteins-4, -5 and -6 may play specialized roles during L6 myoblast proliferation and differentiation" J Endocrinol Mar;144(3):539-53 (1995); and, Pampusch MS, et al., "Effect of transforming growth factor beta on proliferation of L6 and embryonic porcine myogenic cells" J Cell Physiol Jun;143(3):524-8 (1990); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary myoblast cells that may be used according to these assays include the rat myoblast L6 cell line. Rat myoblast L6 cells are an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuse to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.
471	HSDSE75	1378	Production of IL-6	IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists

472	HSFAM31	1379	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
473	HSHAX21	1380	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation.</p> <p>Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays</p>

473	HSHAX21	1380	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>TNFα FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
473	HSHAX21	1380	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1α), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Erenin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques</p>

473	HSHAX21	1380	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).
474	HSIAS17	1381	Production of TNF alpha by dendritic cells	TNF α FMTAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNF α), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.
474	HSIAS17	1381	Production of IL-6	IL-6 FMTAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease,

475	HSIDX71	1382	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>GM-CSF FMat. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory</p>
476	HSKDA27	1383	Production of GM-CSF	

476	HSKDA27	1383	Regulation of apoptosis in pancreatic beta cells.	<p>proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Apoptosis in pancreatic beta is associated with induction and progression of diabetes. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Loweth, AC, et al., FEBS Lett, 400(3):285-8 (1997); Saini, KS, et al., Biochem Mol Biol Int, 39(6):1229-36 (1996); Krautheim, A., et al., Br J Pharmacol, 129(4):687-94 (2000); Chandra J, et al., Diabetes, 50 Suppl 1:S44-7 (2001); Suk K, et al., J Immunol, 166(7):4481-9 (2001); Tejedo J, et al., FEBS Lett, 459(2):238-43 (1999); Zhang, S., et al., FEBS Lett, 455(3):315-20 (1999); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include RIN-m. RIN-m is a rat adherent pancreatic beta cell insulinoma cell line derived from a radiation induced transplantable rat islet cell tumor. The cells produce and secrete islet polypeptide hormones, and produce insulin, somatostatin, and possibly glucagon. ATTC: #CRL-2057 Chick et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1977 74:628; AF et al. Proc. Natl. Acad. Sci. 1980 77:3519.</p>
477	HSKHZ81	1384	Activation of	Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art

477	HSKHZ81	1384	transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
478	HSLCQ82	1385	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the</p>

479	HSLJG37	1386	Production of GM-CSF	<p>content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>GM-CSF FMA1. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
480	HSNAB12	1387	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMA1. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol</p>

481	HSODE04	1388	Production of IFN γ using a T cells	<p>158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the</p>
482	HSPBF70	1389	Upregulation of CD152 and activation of T cells	

483	HSQCM10	1390	Regulation of viability or proliferation of immune cells (such as human eosinophil EOL-1 cells).	<p>activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo[®] Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p>
483	HSQCM10	1390	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are</p>

484	HSSAJ29	1391	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
485	HSSDX51	1392	Production of IL-6	<p>IL-6 FMA.T. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

486	HSSFT08	1393	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
487	HSSGD52	1394	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
487	HSSGD52	1394	Activation of transcription through NFAT response	This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT

			element in immune cells (such as mast cells).	transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
487	HSSGD52	1394	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.
487	HSSGD52	1394	Activation of transcription through serum response element in immune cells	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and

488	HSSJC35	1395	(such as natural killer cells). Regulation of apoptosis of immune cells (such as mast cells).	<p>Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate caspase protease-mediated apoptosis in immune cells (such as, for example, in mast cells). Mast cells are found in connective and mucosal tissues throughout the body, and their activation via immunoglobulin E -antigen, promoted by T helper cell type 2 cytokines, is an important component of allergic disease. Dysregulation of mast cell apoptosis may play a role in allergic disease and mast cell tumor survival. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity induced by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Masuda A, et al., J Biol Chem, 276(28):26107-26113 (2001); Yeatman CF 2nd, et al., J Exp Med, 192(8):1093-1103 (2000); Lee et al., FEBS Lett 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., J Vasc Res 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include mast cells such as the HMC human mast cell line.</p>
489	HSTBJ86	1396	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMA T. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et</p>

490	HSUBW09	1397	Regulation of transcription through the FAS promoter element in hepatocytes	<p>al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., Proc Natl Acad Sci U.S.A., 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., Eur J Biochem, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., Biochem J, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p>
490	HSUBW09	1397	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the</p>

491	HSVAM10	1398	Production of IFNgamma using a T cells	<p>invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway.</p>
492	HSVBU91	1399	Activation of transcription through cAMP response	

492	HSVBU91	1399	element (CRE) in pre- adipocytes.	<p>CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat liver hepatoma cells that may be used according to these assays include H4Ile cells, which are known to respond to glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek,</p>
492	HSVBU91	1399	Insulin Secretion	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Shimizu, H., et al., Endocr J, 47(3):261-9 (2000); Salapatek,</p>

492	HSVBU91	1399	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>A.M., et al., Mol Endocrinol, 13(8): 1305-17 (1999); Filipsson, K., et al., Ann N Y Acad Sci, 865:441-4 (1998); Olson, L.K., et al., J Biol Chem, 271(28):16544-52 (1996); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include HIT15 Cells. HIT15 are an adherent epithelial cell line established from Syrian hamster islet cells transformed with SV40. These cells express glucagon, somatostatin, and glucocorticoid receptors. The cells secrete insulin, which is stimulated by glucose and glucagon and suppressed by somatostatin or glucocorticoids. ATTC# CRL-1777 Refs: Lord and Ashcroft. Biochem. J. 219: 547-551; Santerre et al. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78: 4339-4343, 1981.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
493	HSXCG83	1400	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and</p>

494	HSXEC75	1401	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
495	HSXEQ06	1402	Production of IL-2 and activation of T cells	<p>IL-2 FMAT. IL-2 is the principal T cell factor that allows T cell expansion and differentiation into effector cells. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH1 cells that promote T cell and NK cell growth and differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, promote immune cell growth and differentiation, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-2, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Laduda et al., Immunology 94(4):496-502 (1998); and Powell et al., Immunol Rev</p>

496	HSYAV50	1403	<p>165:287-300 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used</p>
496	HSYAV50	1403	<p>Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.</p> <p>Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).</p>

496	HSYAV50	1403	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
497	HSYAV66	1404	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
498	HSYAZ50	1405	Activation of	Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art

499	HSYAZ63	1406	transcription through NFκB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFκB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFκB response element that may be used or routinely modified to test NFκB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an GSK-3 assays, for PI3 kinase signal transduction that regulate glucose metabolism and cell survival are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit glucose metabolism and cell survival. Exemplary assays for PI3 kinase activity that may be used or routinely modified to test PI3 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Nikoulina et al., Diabetes 49(2):263-271 (2000); and Schreyer et al., Diabetes 48(8):1662-1666 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl</p>
499	HSYAZ63	1406	Activation of Adipocyte PI3 Kinase Signalling Pathway	<p>transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).</p>

500	HSYBG37	1407	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
500	HSYBG37	1407	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or</p>

501	HSZAF47	1408	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
502	HT3SF53	1409	Production of IL-6	<p>IL-6 FMAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease,</p>

503	HT5GJ57	1410	<p>plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
503	HT5GJ57	1410	<p>Production of MCP-1</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate</p>

504	HTADX17	1411	<p>the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl</p>
504	HTADX17	1411	<p>Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).</p> <p>Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).</p>

504	HTDAX17	1411	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Henttinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
505	HTDAF28	1412	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
505	HTDAF28	1412	Upregulation of HLA-DR and activation of	<p>HLA-DR FMAAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and</p>

505	HTDAF28	1412	T cells	<p>may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., <i>Clin Exp Immunol</i> 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, <i>Immunol Lett</i> 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, <i>Cell Immunol</i> 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., <i>J Histochem Cytochem</i> 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., <i>J Autoimmun</i> 14(1):63-78 (2001); Werfel et al., <i>Allergy</i> 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, <i>Eur J Immunol</i> 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., <i>Ann Rheum Dis</i> 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
505	HTDAF28	1412	Upregulation of CD69 and activation of T cells	CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a

506	HTEAF65	1413	of CD152 and activation of T cells	<p>negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curjel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
507	HTEBI28	1414	Production of	IL-5 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells, mast cells, basophils, and

507	HTEBI28	1414	IL-5	<p>eosinophils that stimulate eosinophil function and B cell Ig production and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cell function, modulate B cell Ig production, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-5, and the stimulation of eosinophil function and B cell Ig production. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998); Jung et al., Eur J Immunol 25(8):2413-2416 (1995); Mori et al., J Allergy Clin Immunol 106(1 Pt 2):558-564 (2000); and Koning et al., Cytokine 9(6):427-436 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD71 FMAT: CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>

508	HTEDF80	1415	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
509	HTEDY42	1416	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available</p>

509	HTEDY42	1416	Upregulation of CD154 and activation of T cells	<p>(e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>CD154 FMAT: CD154 (a.k.a., CD40L) expression is induced following activation of T cells.</p> <p>Interaction between CD154 and CD40 on B cells is required for correct antibody class switching and germinal center formation. Mutations in CD154 are linked to immunodeficiencies and increased susceptibility to infections. Assays for immunomodulatory proteins important for antibody class switching and TH1 function and expressed on activated T helper lymphocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, modulate antibody class switching, mediate TH1 function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD154, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Mackey et al., J Leukoc Biol 63(4):418-428 (1998); and Skov et al., 164(7):3500-3505 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem</p>
510	HTEFU65	1417	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	

510	HTEFU65	1417	Regulation of transcription of Malic Enzyme in hepatocytes	<p>273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the regulation of transcription of Malic Enzyme are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate transcription of Malic Enzyme, a key enzyme in lipogenesis. Malic enzyme is involved in lipogenesis and its expression is stimulated by insulin. ME promoter contains two direct repeat (DR1)-like elements MEp and ME_d identified as putative PPAR response elements. ME promoter may also respond to AP1 and other transcription factors. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for regulation of transcription of Malic Enzyme (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Streeper, R.S., et al., Mol Endocrinol, 12(11):1778-91 (1998); Garcia-Jimenez, C., et al., Mol Endocrinol, 8(10):1361-9 (1994); Barroso, I., et al., J Biol Chem, 274(25):17997-8004 (1999); Ippenbergh, A., et al., J Biol Chem, 272(32):20108-20117 (1997); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays includes the mouse 3T3-L1 cell line. 3T3-L1 is a mouse preadipocyte cell line (adherent). It is a continuous substrain of 3T3 fibroblasts developed through clonal isolation. Cells undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation culture conditions.</p>
510	HTEFU65	1417	Myoblast cell proliferation	<p>Assays for muscle cell proliferation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit myoblast cell proliferation. Exemplary assays for myoblast cell proliferation that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays disclosed in: Soeta, C., et al. "Possible role for the c-ski gene in the proliferation of myogenic cells in regenerating skeletal muscles of rats" Dev Growth Differ Apr;43(2):155-64 (2001); Ewton DZ, et al., "IGF binding proteins-4, -5 and -6 may play specialized roles during L6 myoblast proliferation and differentiation" J Endocrinol Mar;144(3):539-53 (1995); and, Pampusch MS, et al., "Effect of transforming growth factor beta on proliferation of L6 and embryonic porcine myogenic cells" J Cell Physiol Jun;143(3):524-8</p>

510	HTEFU65	1417	Production of IFNgamma using a T cells	<p>(1990); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary myoblast cells that may be used according to these assays include the rat myoblast L6 cell line. Rat myoblast L6 cells are an adherent rat myoblast cell line, isolated from primary cultures of rat thigh muscle, that fuse to form multinucleated myotubes and striated fibers after culture in differentiation media.</p> <p>IFNgamma FMAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995);</p>
510	HTEFU65	1417	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	

511	HTEGI42	1418	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. Endocrinology 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
512	HTEHR24	1419	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol</p>

512	HTEHR24	1419	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
513	HTEHU31	1420	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-</p>

514	HTEHU93	1421	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL-10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL-4, IL-10, IL-13, IL-5 and IL-6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
514	HTEHU93	1421	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p>

515	HTEIP36	1422	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
515	HTEIP36	1422	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
516	HTEIV80	1423	Activation of transcription	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>

517	HTEJN13	1424	through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>CD69 FMT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-</p>
517	HTEJN13	1424	Upregulation of CD69 and activation of T cells	

518	HTELM16	1425	Production of MIP1alpha	<p>204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., J Autoimmun 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., Allergy 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, Eur J Immunol 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>MIP-1alpha FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
518	HTELM16	1425	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117</p>

519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>(1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast</p>
519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through serum response element in pre-adipocytes.	<p>(1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast</p>

519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to</p>

519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as basophils).	<p>these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFkB signaling pathway in Ku812 human basophil cell line. Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Marone et al., Int Arch Allergy Immunol 114(3):207-17 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Basophils that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human basophil cell lines that may be used according to these assays include Ku812, originally established from a patient with chronic myelogenous leukemia. It is an immature prebasophilic cell line that can be induced to differentiate into mature basophils.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes</p>
519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	
519	HTEPG70	1426	Activation of transcription through serum	

			response element in immune cells (such as natural killer cells).	in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.
520	HTGAU75	1427	Upregulation of CD71 and activation of T cells	CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.
521	HTGEP89	1428	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the

522	HTHBG43	1429	cells).	<p>content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curitel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
522	HTHBG43	1429	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
523	HTHCA18	1430	Production of GM-CSF	<p>GM-CSF FMT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF</p>

524	HTHD194	1431	<p>plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>IL-6 FMAAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T</p>
-----	---------	------	--

525	HTHDS25	1432	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	cell proliferation and functional activities. Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2): 105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
526	HTJMA95	1433	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.
526	HTJMA95	1433	Activation of JNK Signaling	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to

526	HTJMA95	1433	Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., <i>Biol Chem</i> 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., <i>Exp Cell Res</i> 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, <i>Biochem Soc Symp</i> 64:29-48 (1999); Chang and Karin, <i>Nature</i> 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, <i>Prog Biophys Mol Biol</i> 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" <i>Clin Exp Immunol</i>; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" <i>J Exp Med</i>; Feb 2;187(3):415-25 (1998); <i>J Allergy Clin Immunol</i> 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" <i>J Allergy Clin Immunol</i>; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., <i>J Biol Chem</i> 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., <i>Mol Cell Biol</i> 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., <i>Eur J Immunol</i> 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art</p>
526	HTJMA95	1433	Activation of transcription through AP1 response element in immune cells (such as T-cells).	

526	HTJMA95	1433	transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
526	HTJMA95	1433	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFAT response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
526	HTJMA95	1433	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFAT response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol</p>

526	HTJMA95	1433	(such as T-cells).	<p>216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
527	HTJML75	1434	Production of GM-CSF	<p>GM-CSF FMAT. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160</p>

528	HTLBE23	1435	Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).	<p>(2000); and Ye et al., J Leukoc Biol (58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
529	HTLFE42	1436	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curjel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
530	HTLFE57	1437	Production of	Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely

531	HTLGE31	1438	ICAM-1	<p>modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
532	HTLHY14	1439	Calcium flux in immune cells (such as monocytes)	<p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in immune cells (such as monocytes) include assays disclosed in: Chan, CC, et al., J Pharmacol Exp Ther, 269(3):891-896 (1994); Andersson, K, et al., Cytokine, 12(12):1784-1787 (2000); Scully, SP, et al., J Clin Invest, 74(2) 589-599 (1984); and, Sullivan, E, et al., Methods Mol Biol, 114:125-133 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the THP-1 monocyte cell line.</p>
533	HTLIT32	1440	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known</p>

534	HTLV19	1441	<p>in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curiel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary rat natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
534	HTLV19	1441	<p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory</p>

534	HTLIV19	1441	response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Aramburu et al., J Exp Med 182(3):801-810 (1995); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. NK cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human NK cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
535	HTNBO91	1442	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>

536	HTOAK16	1443	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
536	HTOAK16	1443	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.
536	HTOAK16	1443	Production of IL-8 by endothelial cells (such as Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.
536	HTOAK16	1443	Production of	Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but

536	HTOAK16	1443	ICAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., <i>Atherosclerosis</i>, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., <i>J Immunol</i>, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., <i>Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol</i>, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>IL-13 FMAAT. IL-13 enhances IgM, IgG, and IgE production and induces FcϵR1. IL-13 has anti-inflammatory activity on monocytes and macrophages. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells that inhibit activation and release of cytokines by macrophages are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate cytokine release, stimulate immune cells through the binding of IL-13 and IL-4 receptors, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-13, the inhibition of cytokines released by macrophages. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ohshima et al., <i>Blood</i> 92(9):3338-3345 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or</p>
537	HTODK73	1444	Activation of transcription through NFAT response in	

538	HTODO72	1445	immune cells (such as T-cells).	<p>routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through</p>
539	HTOGR42	1446	Activation of transcription through serum	

			response element in immune cells (such as T-cells).	the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.
539	HTOGR42	1446	Activation of Endothelial Cell JNK Signaling Pathway.	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.
539	HTOGR42	1446	Activation of Natural Killer Cell ERK Signaling Pathway.	Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary natural killer cells that may be used according to these assays include the human natural killer cell lines (for example, NK-YT cells which

540	HTOHD42	1447	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>have cytolytic and cytotoxic activity) or primary NK cells.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
541	HTOHM15	1448	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric</p>

542	HTOHT18	1449	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
542	HTOHT18	1449	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMAAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

543	HTOIZ02	1450	Endothelial Cell Apoptosis	<p>Caspase Apoptosis. Assays for caspase apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote caspase protease-mediated apoptosis. Induction of apoptosis in endothelial cells supporting the vasculature of tumors is associated with tumor regression due to loss of tumor blood supply. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Lee et al., <i>FEBS Lett</i> 485(2-3): 122-126 (2000); Nor et al., <i>J Vasc Res</i> 37(3): 209-218 (2000); and Karsan and Harlan, <i>J Atheroscler Thromb</i> 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p>
543	HTOIZ02	1450	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
544	HTOJA73	1451	Production of	<p>IFNγ F/MAT. IFNγ plays a central role in the immune system and is considered to be a</p>

			IFNgamma using a T cells	<p>proinflammatory cytokine. IFNγ promotes TH1 and inhibits TH2 differentiation; promotes IgG2a and inhibits IgE secretion; induces macrophage activation; and increases MHC expression. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells and NK cells that regulate a variety of inflammatory activities and inhibit TH2 helper cell functions are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate inflammatory activities, modulate TH2 helper cell function, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as Interferon gamma (IFNγ), and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):225-233 (1995); Billiau et al., Ann NY Acad Sci 856:22-32 (1998); Boehm et al., Annu Rev Immunol 15:749-795 (1997), and Rheumatology (Oxford) 38(3):214-20 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are</p>
545	HTOJK60	1452	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T- cells).	
546	HTPBW79	1453	Activation of transcription through	

546	HTPBW79	1453	<p>NFAT response element in immune cells (such as mast cells).</p> <p>well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
546	HTPBW79	1453	<p>Activation of transcription through API response element in immune cells (such as T-cells).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the API response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the API response element that may be used or routinely modified to test API-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is an IL-2 and IL-4 responsive suspension-culture cell line.</p>
546	HTPBW79	1453	<p>Activation of transcription through CD28 response element in</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10</p>

546	HTPBW79	1453	immune cells (such as T-cells).	<p>(1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Jacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
546	HTPBW79	1453	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFAT response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
546	HTPBW79	1453	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>

547	HTSEW17	1454	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	cells. Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i> , 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i> , 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett.</i> 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i> , 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.
547	HTSEW17	1454	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as B-cells).	Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gri G, et al., <i>Biol Chem</i> , 273(11):6431-6438 (1998); Pyatt DW, et al., <i>Cell Biol Toxicol</i> 2000;16(1):41-51 (2000); Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, <i>Immunology</i> 90(3):455-460 (1997); Arambourau et al., <i>J Exp Med</i> 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include the Reh B-cell line.
548	HTTBI76	1455	Stimulation of insulin secretion	Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by

			from pancreatic beta cells.	<p>FMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., <i>Am J Physiol</i>, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., <i>Endocrinology</i>, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., <i>FEBS Lett</i>, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., <i>Journal of Biomolecular Screening</i>, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p>
548	HTTB176	1455	Upregulation of CD69 and activation of T cells	<p>CD69 FMAT. CD69 is an activation marker that is expressed on activated T cells, B cells, and NK cells. CD69 is not expressed on resting T cells, B cells, or NK cells. CD69 has been found to be associated with inflammation. Assays for immunomodulatory proteins expressed in T cells, B cells, and leukocytes are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD69, and the activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Ferenczi et al., <i>J Autoimmun</i> 14(1):63-78 (2000); Werfel et al., <i>Allergy</i> 52(4):465-469 (1997); Taylor-Fishwick and Siegel, <i>Eur J Immunol</i> 25(12):3215-3221 (1995); and Afetra et al., <i>Ann Rheum Dis</i> 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
549	HTTDB46	1456	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention</p>

549	HTTDB46	1456	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as B-cells).	<p>(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gri G, et al., Biol Chem, 273(11):6431-6438 (1998); Pyatt DW, et al., Cell Biol Toxicol 2000;16(1):41-51 (2000); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al, Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Immune cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary immune cells that may be used according to these assays include the Reh B-cell line.</p>
550	HTWCT03	1457	Regulation of viability or proliferation of immune cells (such as	<p>Assays for the regulation (i.e. increases or decreases) of viability and proliferation of cells in vitro are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate viability and proliferation of eosinophil cells and cell lines. For example, the CellTiter-Glo Luminescent Cell Viability Assay (Promega Corp., Madison, WI, USA) can be used to measure the number of viable cells</p>

550	HTWCT03	1457	human eosinophil EOL-1 cells).	<p>in culture based on quantitation of the ATP present which signals the presence of metabolically active cells. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eosinophil cell lines that may be used according to these assays are publicly available and/or may be routinely generated. Exemplary eosinophil cells that may be used according to these assays include EOL-1 Cells.</p> <p>TNFα FαMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor α (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
550	HTWCT03	1457	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FαMT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p>
550	HTWCT03	1457	Activation of transcription through GATA-3	<p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including</p>

			response element in immune cells (such as mast cells).	antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
550	HTWCT03	1457	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.
550	HTWCT03	1457	Production of VCAM in endothelial	Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure

550	HTWCT03	1457	cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Endothelial cells, which are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used in ICAM production assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), and are available from commercial sources. The expression of ICAM (CD54), a integral membrane protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and ICAM expression is important in mediating immune and endothelial cell interactions leading to immune and inflammatory responses. Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., Atherosclerosis, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., J Immunol, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety.</p>
551	HTWDF76	1458	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>

552	HTWJK32	1459	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins</p>
553	HTWKE60	1460	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	
553	HTWKE60	1460	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	

554	HTXCV12	1461	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
554	HTXCV12	1461	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may</p>

555	HTXDW56	1462	Activation of transcription through NFAT response in immune cells (such as T-cells).	<p>be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Serfling et al., Biochim Biophys Acta 1498(1):1-18 (2000); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999); and Yeseen et al., J Biol Chem 268(19):14285-14293 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the JURKAT cell line, which is a suspension culture of leukemia cells that produce IL-2 when stimulated.</p>
555	HTXDW56	1462	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4 cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
555	HTXDW56	1462	Activation of transcription through NFKB response element in	<p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention)</p>

555	HTXDW56	1462	immune cells (such as T-cells).	<p>include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of neuronal genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Gill JS, et al., Neurobiol Dis, 7(4):448-461 (2000); Tamatani M, et al., J Biol Chem, 274(13):8531-8538 (1999); Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Neuronal cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary neuronal cells that may be used according to these assays include the SKNMC neuronal cell line.</p>
555	HTXDW56	1462	Activation of transcription through GAS response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the SUPT cell line, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
556	HTXFL30	1463	Activation of transcription through	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors</p>

556	HTXFL30	1463	serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p> <p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor α (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
556	HTXFL30	1463	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay for ERK signal transduction that regulates cell proliferation or differentiation, are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation. Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in: Ali H, et al., J Immunol, 165(12):7215-7223 (2000); Tam SY, et al., Blood, 90(5):1807-1820 (1997); Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Berra et al., Biochem</p>

557	HTXKP61	1464	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Pharmacol 60(8):1171-1178 (2000); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2):495-504 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include human mast cells such as the HMC-1 cell line.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
558	HUDBZ89	1465	Activation of transcription through cAMP response element (CRE) in pre-adipocytes.	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP, regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. For example, a 3T3-L1/CRE reporter assay may be used to identify factors that activate the cAMP signaling pathway. CREB plays a major role in adipogenesis, and is involved in differentiation into adipocytes. CRE contains the binding sequence for the transcription factor CREB (CRE binding protein). Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Reusch et al., Mol Cell Biol 20(3):1008-1020 (2000); and Klemm et al., J Biol Chem 273:917-923 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Pre-adipocytes that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
558	HUDBZ89	1465	Production of	GM-CSF FMA.T. GM-CSF is expressed by activated T cells, macrophages, endothelial cells, and

			GM-CSF	<p>fibroblasts. GM-CSF regulates differentiation and proliferation of granulocytes- macrophage progenitors and enhances antimicrobial activity in neutrophils, monocytes and macrophage. Additionally, GM-CSF plays an important role in the differentiation of dendritic cells and monocytes, and increases antigen presentation. GM-CSF is considered to be a proinflammatory cytokine. Assays for immunomodulatory proteins that promote the production of GM-CSF are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and modulate the growth and differentiation of leukocytes. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as GM-CSF, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ye et al., J Leukoc Biol 58(2):225-233, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Natural killer cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) or may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Natural killer (NK) cells are large granular lymphocytes that have cytotoxic activity but do not bind antigen. NK cells show antibody-independent killing of tumor cells and also recognize antibody bound on target cells, via NK Fc receptors, leading to cell-mediated cytotoxicity.</p>
559	HUFBY15	1466	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	<p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p>
560	HUFEF62	1467	Upregulation of CD152 and	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired</p>

561	HUKAH51	1468	activation of T cells	<p>immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Caspase Apoptosis Rescue. Assays for caspase apoptosis rescue are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to inhibit caspase protease-mediated apoptosis. Exemplary assays for caspase apoptosis that may be used or routinely modified to test caspase apoptosis rescue of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Romeo et al., Cardiovasc Res 45(3): 788-794 (2000); Messmer et al., Br J Pharmacol 127(7): 1633-1640 (1999); and J Atheroscler Thromb 3(2): 75-80 (1996); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Endothelial cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through commercial sources). Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include bovine aortic endothelial cells (bAEC), which are an example of endothelial cells which line blood vessels and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation.</p> <p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity</p>
561	HUKAH51	1468	Protection from Endothelial Cell Apoptosis.	
561	HUKAH51	1468	Activation of JNK Signaling Pathway in	

562	HUKBT29	1469	immune cells (such as eosinophils).	<p>that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
562	HUKBT29	1469	Production of IL6 by primary human aortic smooth muscle or normal human dermal fibroblast cells (without or with costimulation with TNFalpha).	<p>Assay to measure regulation of production of Interleukin-6 (IL-6) by either human aortic smooth muscle cells or normal human dermal fibroblasts minus or plus costimulation with TNFalpha (TNFa). Human aortic smooth muscle cells or normal human dermal fibroblasts may be obtained from commercial sources; these cells are important structural and functional components of blood vessels and connective tissue, respectively. Interleukin-6 (IL-6) is a key molecule in chronic inflammation and has been implicated in the progression of atherosclerosis, stroke, arthritis and other vascular and inflammatory diseases. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and production of IL-6.</p>

562	HUKBT29	1469	Production of TNF alpha by dendritic cells	<p>TNFα FMAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., Eur J Immunol 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., J Immunol 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
562	HUKBT29	1469	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be</p>

562	HUKBT29	1469	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety.</p> <p>Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>
563	HUSAT94	1470	Production of MIP1alpha	<p>MIP-1alpha F/MAT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated dendritic cells that upregulate monocyte/macrophage and T cell chemotaxis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate chemotaxis, and modulate T cell differentiation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of chemokines, such as macrophage inflammatory protein 1 alpha (MIP-1a), and the activation of monocytes/macrophages and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and chemotaxis activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); Drakes et al., Transp Immunol 8(1):17-29 (2000); Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., J Leukoc Biol 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p> <p>Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>
564	HUSBA88	1471	Production of IL-13 F/MAT.	<p>IL-13 F/MAT. IL-13 enhances IgM, IgG, and IgE production and induces FcER1. IL-13 has anti-</p>

565	HUSIG64	1472	IL-13	<p>inflammatory activity on monocytes and macrophages. Assays for immunomodulatory proteins produced by T cells that inhibit activation and release of cytokines by macrophages are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, regulate cytokine release, stimulate immune cells through the binding of IL-13 and IL-4 receptors, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-13, the inhibition of cytokines released by macrophages. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Ohshima et al., Blood 92(9):3338-3345 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the AP1 response element are known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate growth and other cell functions. Exemplary assays for transcription through the AP1 response element that may be used or routinely modified to test AP1-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1988); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Rellahan et al., J Biol Chem 272(49):30806-30811 (1997); Chang et al., Mol Cell Biol 18(9):4986-4993 (1998); and Fraser et al., Eur J Immunol 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the HT2 cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture cell line that also responds to IL-4.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-</p>
566	HUSXS50	1473	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	

566	HUSXS50	1473	<p>induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFkB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFkB element to a reporter gene and binds to the NFkB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p>
566	HUSXS50	1473	<p>Calcium flux in immune cells (such as monocytes)</p> <p>Assays for measuring calcium flux are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mobilize calcium. Cells normally have very low concentrations of cytosolic calcium compared to much higher extracellular calcium. Extracellular factors can cause an influx of calcium, leading to activation of calcium responsive signaling pathways and alterations in cell functions. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure calcium flux in immune cells (such as monocytes) include assays disclosed in: Chan, CC, et al., J Pharmacol Exp Ther, 269(3):891-896 (1994); Andersson, K, et al., Cytokine, 12(12):1784-1787 (2000); Scully, SP, et al., J Clin Invest, 74(2) 589-599 (1984); and, Sullivan, E, et al., Methods Mol Biol, 114:125-133 (1999), the contents of each of</p>

567	HWAAD63	1474	Regulation of transcription through the FAS promoter element in hepatocytes	<p>which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include the THP-1 monocyte cell line.</p> <p>Assays for the regulation of transcription through the FAS promoter element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to activate the FAS promoter element in a reporter construct and to regulate transcription of FAS, a key enzyme for lipogenesis. FAS promoter is regulated by many transcription factors including SREBP. Insulin increases FAS gene transcription in livers of diabetic mice. This stimulation of transcription is also somewhat glucose dependent. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for FAS promoter element activity (in hepatocytes) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Xiong, S., et al., Proc Natl Acad Sci U.S.A., 97(8):3948-53 (2000); Roder, K., et al., Eur J Biochem, 260(3):743-51 (1999); Oskouian B, et al., Biochem J, 317 (Pt 1):257-65 (1996); Berger, et al., Gene 66:1-10 (1988); and, Cullen, B., et al., Methods in Enzymol. 216:362-368 (1992), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Hepatocytes that may be used according to these assays, such as H4IIE cells, are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary hepatocytes that may be used according to these assays include rat liver hepatoma cell line(s) inducible with glucocorticoids, insulin, or cAMP derivatives.</p>
567	HWAAD63	1474	Production of VCAM in endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p>
567	HWAAD63	1474	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J,</p>

				<p>15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p>
568	HWABA81	1475	Production of ICAM-1	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
568	HWABA81	1475	Upregulation of CD152 and activation of T cells	

569	HWABY10	1476	Production of IL-6	<p>IL-6 F/MAT. IL-6 is produced by T cells and has strong effects on B cells. IL-6 participates in IL-4 induced IgE production and increases IgA production (IgA plays a role in mucosal immunity). IL-6 induces cytotoxic T cells. Deregulated expression of IL-6 has been linked to autoimmune disease, plasmacytomas, myelomas, and chronic hyperproliferative diseases. Assays for immunomodulatory and differentiation factor proteins produced by a large variety of cells where the expression level is strongly regulated by cytokines, growth factors, and hormones are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation and differentiation and modulate T cell proliferation and function. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-6, and the stimulation and upregulation of T cell proliferation and functional activities. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, J Immunol 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., J Immunol 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., J Biol Chem 273(11):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention</p>
569	HWABY10	1476	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	
569	HWABY10	1476	Activation of transcription	

			through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>(including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
570	HWADJ89	1477	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
570	HWADJ89	1477	Stimulation of insulin secretion from pancreatic beta cells.	<p>Assays for measuring secretion of insulin are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate insulin secretion. For example, insulin secretion is measured by FIMAT using anti-rat insulin antibodies. Insulin secretion from pancreatic beta cells is upregulated by glucose and also by certain proteins/peptides, and dysregulation is a key component in diabetes. Exemplary assays that may be used or routinely modified to test for stimulation of insulin secretion (from pancreatic cells) by polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in: Ahren, B., et al., Am J Physiol, 277(4 Pt 2):R959-66 (1999); Li, M., et al., Endocrinology, 138(9):3735-40 (1997); Kim, K.H., et al., FEBS Lett, 377(2):237-9 (1995); and, Miraglia S et. al., Journal of Biomolecular Screening, 4:193-204 (1999), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Pancreatic cells that may be used according to</p>

571	HWBAO62	1478	Activation of transcription through CD28 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary pancreatic cells that may be used according to these assays include rat INS-1 cells. INS-1 cells are a semi-adherent cell line established from cells isolated from an X-ray induced rat transplantable insulinoma. These cells retain characteristics typical of native pancreatic beta cells including glucose inducible insulin secretion. References: Asfari et al. <i>Endocrinology</i> 1992 130:167.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the CD28 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate IL-2 expression in T cells. Exemplary assays for transcription through the CD28 response element that may be used or routinely modified to test CD28-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., <i>Gene</i> 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, <i>Methods in Enzymol</i> 216:362-368 (1992); Henthorn et al., <i>Proc Natl Acad Sci USA</i> 85:6342-6346 (1988); McGuire and Iacobelli, <i>J Immunol</i> 159(3):1319-1327 (1997); Parra et al., <i>J Immunol</i> 166(4):2437-2443 (2001); and Butscher et al., <i>J Biol Chem</i> 3(1):552-560 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p>
572	HWBAR14	1479	Production of TNF alpha by T cells	<p>TNFα FμMT. Assays for immunomodulatory proteins produced by activated macrophages, T cells, fibroblasts, smooth muscle, and other cell types that exert a wide variety of inflammatory and cytotoxic effects on a variety of cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, modulate inflammation and cytotoxicity, and mediate humoral and/or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines such as tumor necrosis factor alpha (TNFα), and the induction or inhibition of an inflammatory or cytotoxic response. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Verhasselt et al., <i>Eur J Immunol</i> 28(11):3886-3890 (1998); Dahlen et al., <i>J Immunol</i> 160(7):3585-3593 (1998); Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997); and Nardelli et al., <i>J Leukoc Biol</i> 65:822-828 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell</p>

573	HWBAR88	1480	Production of IL-8 by immune cells (such as the human EOL-1 eosinophil cells)	<p>receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assay that measures the production of the chemokine interleukin-8 (IL-8) from immune cells (such as the EOL-1 human eosinophil cell line) are well known in the art (for example, measurement of IL-8 production by FMAT) and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit. Eosinophils are a type of immune cell important in allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. IL8 is a strong immunomodulator and may have a potential proinflammatory role in immunological diseases and disorders (such as allergy and asthma).</p>
573	HWBAR88	1480	Activation of JNK Signaling Pathway in immune cells (such as eosinophils).	<p>Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
574	HWBCB89	1481	Activation of	This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell

574	HWBCB89	1481	transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFkB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFkB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFkB response element that may be used or routinely modified to test NFkB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Gnes 15(2):105-117 (1997); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary human T cells, such as the MOLT4, that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC).</p>
574	HWBCB89	1481	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated.</p>

574	HWBCB89	1481	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as natural killer cells).	<p>Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth and upregulate the function of growth-related genes in many cell types. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Benson et al., J Immunol 153(9):3862-3873 (1994); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the NK-YT cell line, which is a human natural killer cell line with cytolytic and cytotoxic activity.</p>
575	HWBCP79	1482	Activation of Adipocyte ERK Signaling Pathway	<p>Kinase assay. Kinase assays, for example an Elk-1 kinase assay, for ERK signal transduction that regulate cell proliferation or differentiation are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and differentiation.</p> <p>Exemplary assays for ERK kinase activity that may be used or routinely modified to test ERK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Le Marchand-Brustel Y, Exp Clin Endocrinol Diabetes 107(2):126-132 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mouse adipocyte cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse adipocyte cells that may be used according to these assays include 3T3-L1 cells. 3T3-L1 is an adherent mouse preadipocyte cell line that is a continuous substrain of 3T3 fibroblast cells developed through clonal isolation and undergo a pre-adipocyte to adipose-like conversion under appropriate differentiation conditions known in the art.</p>
575	HWBCP79	1482	Production of IL-10 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides</p>

576	HWBDP28	1483	Activation of transcription through NFAT response element in immune cells (such as mast cells).	<p>and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p> <p>This reporter assay measures activation of the NFAT signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of NFAT in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the Nuclear Factor of Activated T cells (NFAT) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFAT transcription factors and modulate expression of genes involved in immunomodulatory functions. Exemplary assays for transcription through the NFAT response element that may be used or routinely modified to test NFAT-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); De Boer et al., Int J Biochem Cell Biol 31(10):1221-1236 (1999); Ali et al., J Immunol 165(12):7215-7223 (2000); Hutchinson and McCloskey, J Biol Chem 270(27):16333-16338 (1995), and Turner et al., J Exp Med 188:527-537 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
576	HWBDP28	1483	Production of ICAM-1	<p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Takacs P, et al, FASEB J, 15(2):279-281 (2001); and, Miyamoto K, et al., Am J Pathol, 156(5):1733-1739 (2000), the contents of</p>

577	HWBEM18	1484	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include microvascular endothelial cells (MVEC).</p> <p>HLA-DR FMAT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra</p>
578	HWBFE57	1485	Upregulation of CD71 and activation of T cells	<p>CD71 FMAT. CD71 is the transferrin receptor. Transferrin is a major iron carrying protein that is essential for cell proliferation. CD71 is expressed predominantly on cells that are actively proliferating. Assays for immunomodulatory proteins expressed on activated T cells, B cells, and most proliferating cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD71, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); and Afetra</p>

578	HWBF57	1485	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>et al., Ann Rheum Dis 52(6):457-460 (1993), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveeg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
579	HWDAC39	1486	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>CD152 FMAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for</p>

580	HWD4H38	1487	Activation of transcription through serum response element in immune cells (such as T-cells).	<p>immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oosterveg et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Serum Response Element (SRE) are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate the serum response factors and modulate the expression of genes involved in growth. Exemplary assays for transcription through the SRE that may be used or routinely modified to test SRE activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); and Black et al., Virus Genes 12(2):105-117 (1997), the content of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension culture of T cells with cytotoxic activity.</p>
581	HWHGP71	1488	Activation of transcription through STAT6 response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the Signal Transducers and Activators of Transcription (STAT6) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT6 transcription factors and modulate the expression of multiple genes. Exemplary assays for transcription through the STAT6 response element that may be used or routinely modified to test STAT6 response element activity of the polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Georas et al., Blood 92(12):4529-4538 (1998); Moffatt et al., Transplantation 69(7):1521-1523 (2000); Curriel et al., Eur J Immunol 27(8):1982-1987 (1997); and Masuda et al., J Biol</p>

582	HWHGQ49	1489	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Chem 275(38):29331-29337 (2000), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the SUPT cell line, which is a suspension culture of IL-2 and IL-4 responsive T cells.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
583	HWHGU54	1490	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p>
583	HWHGU54	1490	Production of IL-8 by by endothelial cells (such as	<p>Assays measuring production of IL-8 are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8. For example, FMAT may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or</p>

584	HWHGZ51	1491	Human Umbilical Cord Endothelial Cells).	<p>antagonists of the invention) to regulate production and/or secretion of IL-8 from endothelial cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC)). HUVECs are endothelial cells which line venous blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Endothelial cells play a pivotal role in the initiation and perpetuation of inflammation and secretion of IL-8 may play an important role in recruitment and activation of immune cells such as neutrophils, macrophages, and lymphocytes.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the Gamma Interferon Activation Site (GAS) response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate STAT transcription factors and modulate gene expression involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the GAS response element that may be used or routinely modified to test GAS-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Matikainen et al., Blood 93(6):1980-1991 (1999); and Hentinen et al., J Immunol 155(10):4582-4587 (1995), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, J R Coll Surg Ednb 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., J Immunol 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell</p>
584	HWHGZ51	1491	Production of MCP-1	

584	HWHGZ51	1491	Activation of transcription through NFKB response element in immune cells (such as EOL1 cells).	<p>proliferation and functional activities.</p> <p>Assays for the activation of transcription through the NFKB response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate NFKB transcription factors and modulate expression of immunomodulatory genes. Exemplary assays for transcription through the NFKB response element that may be used or routinely modified to test NFKB-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Valle Blazquez et al., Immunology 90(3):455-460 (1997); Aramburau et al., J Exp Med 82(3):801-810 (1995); and Fraser et al., 29(3):838-844 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. For example, a reporter assay (which measures increases in transcription inducible from a NFKB responsive element in EOL-1 cells) may link the NFKB element to a reporter gene and binds to the NFKB transcription factor, which is upregulated by cytokines and other factors. Exemplary immune cells that may be used according to these assays include eosinophils such as the human EOL-1 cell line of eosinophils. Eosinophils are a type of immune cell important in the allergic responses; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Eol-1 is a human eosinophil cell line.</p>
584	HWHGZ51	1491	Upregulation of HLA-DR and activation of T cells	<p>HLA-DR FMT. MHC class II is essential for correct presentation of antigen to CD4+ T cells. Deregulation of MHC class II has been associated with autoimmune diseases (e.g., diabetes, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, and multiple sclerosis). Assays for immunomodulatory proteins expressed on MHC class II expressing T cells and antigen presenting cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of MHC class II products, such as HLA-DR antigens, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Lamour et al., Clin Exp Immunol 89(2):217-222 (1992); Hurme and Sihvola, Immunol Lett 20(3):217-222 (1989); Gansbacher and Zier, Cell Immunol 117(1):22-34 (1988); and Itoh et al., J Histochem Cytochem 40(11):1675-1683, the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known</p>

584	HWHGZ51	1491	Upregulation of CD152 and activation of T cells	<p>in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>CD152 F/MAT. CD152 (a.k.a. CTLA-4) expression is restricted to activated T cells. CD152 is a negative regulator of T cell proliferation. Reduced CD152 expression has been linked to hyperproliferative and autoimmune diseases. Overexpression of CD152 may lead to impaired immunoresponses. Assays for immunomodulatory proteins important in the maintenance of T cell homeostasis and expressed almost exclusively on CD4+ and CD8+ T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate the activation of T cells, maintain T cell homeostasis, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the upregulation of cell surface markers, such as CD152, and the activation of T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include, for example, the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); McCoy et al., Immunol Cell Biol 77(1):1-10 (1999); Oostervegal et al., Curr Opin Immunol 11(3):294-300 (1999); and Saito T, Curr Opin Immunol 10(3):313-321 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T Cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p>
585	HWHHL34	1492	Activation of transcription through cAMP response element in immune cells (such as T-cells).	<p>Assays for the activation of transcription through the cAMP response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to increase cAMP and regulate CREB transcription factors, and modulate expression of genes involved in a wide variety of cell functions. Exemplary assays for transcription through the cAMP response element that may be used or routinely modified to test cAMP-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Black et al., Virus Genes 15(2):105-117 (1997); and Belkowski et al., J Immunol 161(2):659-665 (1998), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the</p>

585	HWHHL34	1492	Activation of transcription through GATA-3 response element in immune cells (such as mast cells).	<p>ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is a suspension culture of IL-2 dependent cytotoxic T cells.</p> <p>This reporter assay measures activation of the GATA-3 signaling pathway in HMC-1 human mast cell line. Activation of GATA-3 in mast cells has been linked to cytokine and chemokine production. Assays for the activation of transcription through the GATA3 response element are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate GATA3 transcription factors and modulate expression of mast cell genes important for immune response development. Exemplary assays for transcription through the GATA3 response element that may be used or routinely modified to test GATA3-response element activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Berger et al., Gene 66:1-10 (1998); Cullen and Malm, Methods in Enzymol 216:362-368 (1992); Henthorn et al., Proc Natl Acad Sci USA 85:6342-6346 (1988); Flavell et al., Cold Spring Harb Symp Quant Biol 64:563-571 (1999); Rodriguez-Palmero et al., Eur J Immunol 29(12):3914-3924 (1999); Zheng and Flavell, Cell 89(4):587-596 (1997); and Henderson et al., Mol Cell Biol 14(6):4286-4294 (1994), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Mast cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary human mast cells that may be used according to these assays include the HMC-1 cell line, which is an immature human mast cell line established from the peripheral blood of a patient with mast cell leukemia, and exhibits many characteristics of immature mast cells.</p>
586	HWHQS55	1493	Production of IL-13 and activation of T-cells.	<p>Assays for production of IL-13 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-13 and/or activation of T-cells. Exemplary assays for IL-13 production that may be used or routinely modified to test activity of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Grunig, G, et al., "Requirement for IL-13 independently of IL-4 in Experimental asthma" Science; 282: 2261-2263 (1998), and Wills-Karp M, et al., "Interleukin-13: central mediator of allergic asthma" Science; 282: 2258-2261 (1998); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL13, a Th2 type cytokine, is a potent stimulus for mucus production, airway hyper-responsiveness and allergic asthma. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated in in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.</p>

587	HWLEV32	1494	Production of IL-4	<p>IL-4 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins secreted by TH2 cells that stimulate B cells, T cells, macrophages and mast cells and promote polarization of CD4+ cells into TH2 cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, stimulate immune cells, modulate immune cell polarization, and/or mediate humoral or cell-mediated immunity. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cytokines, such as IL-4, and the stimulation of immune cells, such as B cells, T cells, macrophages and mast cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Miraglia et al., J Biomolecular Screening 4:193-204 (1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Gonzalez et al., J Clin Lab Anal 8(5):277-283 (1994); Yssel et al., Res Immunol 144(8):610-616 (1993); Bagley et al., Nat Immunol 1(3):257-261 (2000); and van der Graaff et al., Rheumatology (Oxford) 38(3):214-220 (1999), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human T cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human T cells are primary human lymphocytes that mature in the thymus and express a T cell receptor and CD3, CD4, or CD8. These cells mediate humoral or cell-mediated immunity and may be preactivated to enhance responsiveness to immunomodulatory factors.</p> <p>Kinase assay. JNK and p38 kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit immune cell (e.g. T-cell) proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK and p38 kinase activity that may be used or routinely modified to test JNK and p38 kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. T cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC). Exemplary mouse T cells that may be used according to these assays include the CTLL cell line, which is an IL-2 dependent suspension-culture cell line with cytotoxic activity.</p> <p>Assays for measuring expression of VCAM are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate VCAM expression. For example, FMAT may be used to measure</p>
588	HWLIH65	1495	Activation of T-Cell p38 or JNK Signaling Pathway.	
588	HWLIH65	1495	Production of VCAM in endothelial	

589	HYAAJ71	1496	cells (such as human umbilical vein endothelial cells (HUVEC))	<p>the upregulation of cell surface VCAM-1 expression in endothelial cells. Endothelial cells are cells that line blood vessels, and are involved in functions that include, but are not limited to, angiogenesis, vascular permeability, vascular tone, and immune cell extravasation. Exemplary endothelial cells that may be used according to these assays include human umbilical vein endothelial cells (HUVEC), which are available from commercial sources. The expression of VCAM (CD106), a membrane-associated protein, can be upregulated by cytokines or other factors, and contributes to the extravasation of lymphocytes, leucocytes and other immune cells from blood vessels; thus VCAM expression plays a role in promoting immune and inflammatory responses.</p> <p>Assays for measuring expression of ICAM-1 are well-known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to regulate ICAM-1 expression. Exemplary assays that may be used or routinely modified to measure ICAM-1 expression include assays disclosed in: Rolfe BE, et al., <i>Atherosclerosis</i>, 149(1):99-110 (2000); Panettieri RA Jr, et al., <i>J Immunol</i>, 154(5):2358-2365 (1995); and, Grunstein MM, et al., <i>Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol</i>, 278(6):L1154-L1163 (2000), the contents of each of which is herein incorporated by reference in its entirety. Cells that may be used according to these assays are publicly available (e.g., through the ATCC) and/or may be routinely generated. Exemplary cells that may be used according to these assays include Aortic Smooth Muscle Cells (AOSMC); such as bovine AOSMC.</p>
590	HYBAR01	1497	Production of MCP-1	<p>MCP-1 FMAT. Assays for immunomodulatory proteins that are produced by a large variety of cells and act to induce chemotaxis and activation of monocytes and T cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to mediate immunomodulation, induce chemotaxis, and modulate immune cell activation. Exemplary assays that test for immunomodulatory proteins evaluate the production of cell surface markers, such as monocyte chemoattractant protein (MCP), and the activation of monocytes and T cells. Such assays that may be used or routinely modified to test immunomodulatory and differentiation activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include assays disclosed in Miraglia et al., <i>J Biomolecular Screening</i> 4:193-204(1999); Rowland et al., "Lymphocytes: a practical approach" Chapter 6:138-160 (2000); Sathaporn and Eremin, <i>J R Coll Surg Ednb</i> 45(1):9-19 (2001); and Verhasselt et al., <i>J Immunol</i> 158:2919-2925 (1997), the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Human dendritic cells that may be used according to these assays may be isolated using techniques disclosed herein or otherwise known in the art. Human dendritic cells are antigen presenting cells in suspension culture, which, when activated by antigen and/or cytokines, initiate and upregulate T cell proliferation and functional activities.</p>

590	HYBAR01	1497	Production of IL-10 and activation of T-cells.	Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.
591	HYBBE75	1498	Production of IL-10 and activation of T-cells.	Assays for production of IL-10 and activation of T-cells are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to stimulate or inhibit production of IL-10 and/or activation of T-cells. Exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides and antibodies of the invention (including agonists or antagonists of the invention) to modulate IL-10 production and/or T-cell proliferation include, for example, assays such as disclosed and/or cited in: Robinson, DS, et al., "Th-2 cytokines in allergic disease" Br Med Bull; 56 (4): 956-968 (2000), and Cohn, et al., "T-helper type 2 cell-directed therapy for asthma" Pharmacology & Therapeutics; 88: 187-196 (2000); the contents of each of which are herein incorporated by reference in their entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include Th2 cells. IL10 secreted from Th2 cells may be measured as a marker of Th2 cell activation. Th2 cells are a class of T cells that secrete IL4, IL10, IL13, IL5 and IL6. Factors that induce differentiation and activation of Th2 cells play a major role in the initiation and pathogenesis of allergy and asthma. Primary T helper 2 cells are generated via in vitro culture under Th2 polarizing conditions using peripheral blood lymphocytes isolated from cord blood.
592	HAPSA79	1499	Activation of JNK Signaling Pathway in	Kinase assay. JNK kinase assays for signal transduction that regulate cell proliferation, activation, or apoptosis are well known in the art and may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to promote or inhibit cell proliferation, activation, and apoptosis. Exemplary assays for JNK kinase activity

			immune cells (such as eosinophils).	<p>that may be used or routinely modified to test JNK kinase-induced activity of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) include the assays disclosed in Forrer et al., Biol Chem 379(8-9):1101-1110 (1998); Gupta et al., Exp Cell Res 247(2): 495-504 (1999); Kyriakis JM, Biochem Soc Symp 64:29-48 (1999); Chang and Karin, Nature 410(6824):37-40 (2001); and Cobb MH, Prog Biophys Mol Biol 71(3-4):479-500 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety. Exemplary cells that may be used according to these assays include eosinophils. Eosinophils are important in the late stage of allergic reactions; they are recruited to tissues and mediate the inflammatory response of late stage allergic reaction. Moreover, exemplary assays that may be used or routinely modified to assess the ability of polypeptides of the invention (including antibodies and agonists or antagonists of the invention) to modulate signal transduction, cell proliferation, activation, or apoptosis in eosinophils include assays disclosed and/or cited in: Zhang JP, et al., "Role of caspases in dexamethasone-induced apoptosis and activation of c-Jun NH2-terminal kinase and p38 mitogen-activated protein kinase in human eosinophils" Clin Exp Immunol; Oct;122(1):20-7 (2000); Hebestreit H, et al., "Disruption of fas receptor signaling by nitric oxide in eosinophils" J Exp Med; Feb 2;187(3):415-25 (1998); J Allergy Clin Immunol 1999 Sep;104(3 Pt 1):565-74; and, Sousa AR, et al., "In vivo resistance to corticosteroids in bronchial asthma is associated with enhanced phosphorylation of JUN N-terminal kinase and failure of prednisolone to inhibit JUN N-terminal kinase phosphorylation" J Allergy Clin Immunol; Sep;104(3 Pt 1):565-74 (1999); the contents of each of which are herein incorporated by reference in its entirety.</p>
--	--	--	---	--

Table 1E: Polynucleotides encoding polypeptides of the present invention can be used in assays to test for one or more biological activities. One such biological activity which may be tested includes the ability of polynucleotides and polypeptides of the invention to stimulate up-regulation or down-regulation of expression of particular genes and proteins. Hence, if polynucleotides and polypeptides of the present invention exhibit activity in altering particular gene and protein expression patterns, it is likely that these polynucleotides and polypeptides of the present invention may be involved in, or capable of effecting changes in, diseases associated with the altered gene and protein expression profiles. Hence, polynucleotides, polypeptides, or antibodies of the present invention could be used to treat said associated diseases.

TaqMan® assays may be performed to assess the ability of polynucleotides (and polypeptides they encode) to alter the expression pattern of particular "target" genes. TaqMan® reactions are performed to evaluate the ability of a test agent to induce or repress expression of specific genes in different cell types. TaqMan® gene expression quantification assays ("TaqMan® assays") are well known to, and routinely performed by, those of ordinary skill in the art. TaqMan® assays are performed in a two step reverse transcription / polymerase chain reaction (RT-PCR). In the first (RT) step, cDNA is reverse transcribed from total RNA samples using random hexamer primers. In the second (PCR) step, PCR products are synthesized from the cDNA using gene specific primers.

To quantify gene expression the Taqman® PCR reaction exploits the 5' nuclease activity of AmpliTaq Gold® DNA Polymerase to cleave a Taqman® probe (distinct from the primers) during PCR. The Taqman® probe contains a reporter dye at the 5'-end of the probe and a quencher dye at the 3' end of the probe. When the probe is intact, the proximity of the reporter dye to the quencher dye results in suppression of the reporter fluorescence. During PCR, if the target of interest is present, the probe specifically anneals between the forward and reverse primer sites. AmpliTaq Fold DNA Polymerase then cleaves the probe between the reporter and quencher when the probe hybridizes to the target, resulting in increased fluorescence of the reporter (see Figure 2). Accumulation of PCR products is detected directly by monitoring the increase in fluorescence of the reporter dye.

After the probe fragments are displaced from the target, polymerization of the strand continues. The 3'-end of the probe is blocked to prevent extension of the probe during PCR. This process occurs in every cycle and does not interfere with the exponential accumulation of product. The increase in fluorescence signal is detected only if the target sequence is complementary to the probe and is amplified during PCR. Because of these requirements, any nonspecific amplification is not detected.

For test sample preparation, vector controls or constructs containing the coding sequence for the gene of interest are transfected into cells, such as for example 293T cells, and supernatants collected after 48 hours. For cell treatment and RNA isolation, multiple primary human cells or human cell lines are used; such cells may include but are not limited to, Normal Human Dermal Fibroblasts, Aortic Smooth Muscle, Human Umbilical Vein Endothelial Cells, HepG2, Daudi, Jurkat, U937, Caco, and THP-1 cell lines. Cells are plated in growth media and growth is arrested by culturing without media change for 3 days, or by switching cells to low serum media and incubating overnight. Cells are treated for 1, 6, or 24 hours with either vector control supernatant or sample supernatant (or purified/partially purified protein preparations in buffer). Total RNA is isolated; for example, by using Trizol extraction or by using the Ambion RNAqueous(TM)-4PCR RNA isolation system. Expression levels of multiple genes are analyzed using TAQMAN, and expression in the test sample is compared to control vector samples to identify genes induced or repressed. Each of the above described techniques are well known to, and routinely performed by, those of ordinary skill in the art.

Table 1E indicates particular disease classes and preferred indications for which polynucleotides, polypeptides, or antibodies of the present invention may be used in detecting, diagnosing, preventing, treating and/or ameliorating said diseases and disorders based on "target" gene expression patterns which may be up- or down-regulated by polynucleotides (and the encoded polypeptides) corresponding to each indicated cDNA Clone ID (shown in Table 1E, Column 2).

Thus, in preferred embodiments, the present invention encompasses a method of detecting, diagnosing, preventing, treating, and/or ameliorating a disease or disorder listed in the "Disease Class" and/or "Preferred Indication" columns of Table 1E; comprising administering to a patient in which such detection, diagnosis, prevention, or treatment is desired a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof) in an amount effective to detect, diagnose, prevent, treat, or ameliorate the disease or disorder. The first and second columns of Table 1D show the "Gene No." and "cDNA Clone ID No.", respectively, indicating certain nucleic acids and proteins (or antibodies against the same) of the invention (including polynucleotide, polypeptide, and antibody fragments or variants thereof) that may be used in detecting, diagnosing, preventing, treating, or ameliorating the disease(s) or disorder(s) indicated in the corresponding row in the "Disease Class" or "Preferred Indication" Columns of Table 1E.

In another embodiment, the present invention also encompasses methods of detecting, diagnosing, preventing, treating, or ameliorating a disease or disorder listed in the "Disease Class" or "Preferred Indication" Columns of Table 1E; comprising administering to a patient combinations of the proteins, nucleic acids, or antibodies of the invention (or fragments or variants thereof), sharing similar indications as shown in the corresponding rows in the "Disease Class" or "Preferred Indication" Columns of Table 1E.

The "Disease Class" Column of Table 1E provides a categorized descriptive heading for diseases, disorders, and/or conditions (more fully described below) that may be detected, diagnosed, prevented, treated, or ameliorated by a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof).

5 The "Preferred Indication" Column of Table 1E describes diseases, disorders, and/or conditions that may be detected, diagnosed, prevented, treated, or ameliorated by a protein, nucleic acid, or antibody of the invention (or fragment or variant thereof).

10 The "Cell Line" and "Exemplary Targets" Columns of Table 1E indicate particular cell lines and target genes, respectively, which may show altered gene expression patterns (i.e., up- or down-regulation of the indicated target gene) in Taqman assays, performed as described above, utilizing polynucleotides of the cDNA Clone ID shown in the corresponding row. Alteration of expression patterns of the indicated "Exemplary Target" genes is correlated with a particular "Disease Class" and/or "Preferred Indication" as shown in the corresponding row under the respective column headings.

15 The "Exemplary Accessions" Column indicates GenBank Accessions (available online through the National Center for Biotechnology Information (NCBI) at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) which correspond to the "Exemplary Targets" shown in the adjacent row.

20 The recitation of "Cancer" in the "Disease Class" Column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof) may be used for example, to detect, diagnose, prevent, treat, and/or ameliorate neoplastic diseases and/or disorders (e.g., leukemias, cancers, etc., as described below under "Hyperproliferative Disorders").

25 The recitation of "Immune" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, prevent, treat, and/or ameliorate diseases and/or disorders relating to neoplastic diseases (e.g., as described below under "Hyperproliferative Disorders"), blood disorders (e.g., as described below under "Immune Activity" "Cardiovascular Disorders" and/or "Blood-Related Disorders"), and infections (e.g., as described below under "Infectious Disease").

30 The recitation of "Angiogenesis" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, treat, prevent, and/or ameliorate diseases and/or disorders relating to neoplastic diseases (e.g., as described below under "Hyperproliferative Disorders"), diseases and/or disorders of the cardiovascular system (e.g., as described below under "Cardiovascular Disorders"), diseases and/or disorders involving cellular and genetic abnormalities (e.g., as described below under "Diseases at the Cellular Level"),

diseases and/or disorders involving angiogenesis (e.g., as described below under "Anti-Angiogenesis Activity"), to promote or inhibit cell or tissue regeneration (e.g., as described below under "Regeneration"), or to promote wound healing (e.g., as described below under "Wound Healing and Epithelial Cell Proliferation").

- 5 The recitation of "Diabetes" in the "Disease Class" column indicates that the corresponding nucleic acid and protein, or antibody against the same, of the invention (or fragment or variant thereof), may be used for example, to detect, diagnose, treat, prevent, and/or ameliorate diabetes (including diabetes mellitus types I and II), as well as diseases and/or disorders associated with, or consequential to, diabetes (e.g. as described below under "Endocrine Disorders," "Renal
- 10 Disorders," and "Gastrointestinal Disorders").

15

Table 1E

Gen. No.	CDNA Clone	Disease Class	Preferred Indications	Cell Line	Exemplary Targets	Exemplary Accessions
15	HAGDGS9	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth muscle cells).	AOSMC	CIS3 GATA1 IL1B	gb AB006967 AB006967 gb X17254 HS ERYF1 gb X02532 HSI L1BR
15	HAGDGS9	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the cells of the gastrointestinal tract). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the gastrointestinal tract). (The Caco-2 cell line is a human colorectal adenocarcinoma cell line available through the ATCC as cell line number HTB-37).	Caco-2	TNF	gb AJ270944 H SA27094
15	HAGDGS9	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). (The 293 cell line is a human embryonal kidney epithelial cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1573).	HEK293	GATA3	gb X55037 HS GATA3

15	HAGDG59	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	HUVEC	CD30 HLA-c IL5 TNF	gb X12705 HS BCDFIA gb AJ270944 H SA27094
15	HAGDG59	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	Jurkat	Rag1 TNF	gb M29474 HU MRAG1 gb AJ270944 H SA27094
15	HAGDG59	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	Liver	LTBR	gb AK027080 AK027080
15	HAGDG59	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). (The SK-N-MC neuroblastoma cell line is a cell line derived from human brain tissue and is available through the ATCC as	SK-N-MC neuroblastoma	CIS3 GATA1 HLA-c	gb AB006967 AB006967 gb X17254 HS ERYFI

15	HAGDG59	Immune	cell line number HTB-10). Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells).	T-cell-03/31/00	CD40 Granzyme B	gb AJ300189 H SA30018 gb J04071 HU MCSE
15	HAGDG59	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	U937	CD69 TNF	gb Z22576 HS CD69GNA gb AJ270944 H SA27094
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the cells of the gastrointestinal tract). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the gastrointestinal tract). (The Caco-2 cell line is a human colorectal adenocarcinoma cell line available through the ATCC as cell line number HTB-37).	Caco-2	CCR4 CIS3 ICAM VCAM	gb AB023888 AB023888 gb AB006967 AB006967 gb X06990 HSI CAM1 gb A30922 A30 922
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The	Daudi	Rag1 Rag2	gb M29474 HU MRAG1 gb AY011962 AY011962

80	HCHNF25	Immune	Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213). Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	HUVEC	CD25 TNF	gb X03137 HSI L2RG7 gb AJ270944 H SA27094
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	Jurkat	CD28 IL2 VCAM	gb AF222342 A F222342 gb X61155 HS ARTIL2 gb A30922 A30 922
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	Liver	CCR4 CD28 CXCR3 Rag2	gb AB023888 AB023888 gb AF222342 A F222342 gb Z79783 HS CKRL2 gb AY011962 AY011962
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin).	NHDF	CIS3 Rag1	gb AB006967 AB006967 gb M29474 HU MRAG1

80	HCHNF25	Immune	(NHDF cells are normal human dermal fibroblasts). Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	THP1	CD28 CIS3 CXCR3	gb AF222342 A F222342 gb AB006967 AB006967 gb Z79783 HS CKRL2
80	HCHNF25	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	U937	TNF VCAM	gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth muscle cells).	AOSMC	IL1B VCAM	gb X02532 HSI L1BR gb A30922 A30 922
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating	Daudi	c-maf CD25 CXCR3 Granzyme B	gb AF055377 A F055377 gb X03137 HSI L2RG7 gb Z79783 HS

			and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213).		ICAM	CKRL2 gb J04071 HU MCSE gb X06990 HSI CAM1
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). (The 293 cell line is a human embryonal kidney epithelial cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1573).	HEK293	CCR4 TNF	gb AB023888 AB023888 gb AJ270944 H SA27094
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	HUVEC	Rag2 VCAM	gb AY011962 AY011962 gb A30922 A30 922
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	Jurkat	c-maf CD69 TNF	gb AF055377 A F055377 gb Z22576 HS CD69GNA gb AJ270944 H SA27094
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	Liver	VCAM	gb A30922 A30 922

105	HDPBQ71	Immune	Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	NHDF	HLA-c LTBR Rag1	gb AK027080 AK027080 gb M29474 HU MRAG1
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). (NHDF cells are normal human dermal fibroblasts).	SK-N-MC neuroblastoma	CD40 TNF	gb AJ300189 H SA30018 gb AJ270944 H SA27094
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). (The SK-N-MC neuroblastoma cell line is a cell line derived from human brain tissue and is available through the ATCC as cell line number HTB-10).	T cell	CD69 CTLA4 Granzyme B ICAM IFNg IL5 LTBR Rag2	gb Z22576 HS CD69GNA gb AF316875 A F316875 gb J04071 HU MCSE gb X06990 HSI CAM1 gb X87308 HS RNAIG

105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	THP1	CCR3 CD30 IL6 Rag2 VCAM	gb X12705 HS BCDFIA gb AK027080 AK027080 gb AY011962 AY011962 gb AB023887 AB023887 gb X04403 HS2 6KDAR gb AY011962 AY011962 gb A30922 A30 922
105	HDPBQ71	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	U937	CD69 TNF VCAM	gb Z22576 HS CD69GNA gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
184	HFCCQ50	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). (The TF-1 cell line is a human erythroid cell line available through the ATCC as cell line number CRL-2003).	TF-1	CD40 CD69	gb AJ300189 H SA30018 gb Z22576 HS CD69GNA
184	HFCCQ50	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as	U937	ICAM	gb X06990 HSI

186	HFCEW05	Immune	described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	TF-1	CD40 IL1B LTBR	IRF1 LTBR	CAM1 gb X14454 HSI RF1 gb AK027080 AK027080
204	HFVAB79	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). (The TF-1 cell line is a human erythroblast cell line available through the ATCC as cell line number CRL-2003).	U937	CTLA4 ICAM LTBR TNF		gb AJ300189 H SA30018 gb X02532 HSI L1BR gb AK027080 AK027080
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	Adipocyte s-3/12/01	ICAM II6 Rag1		gb AF316875 A F316875 gb X06990 HSI CAM1 gb AK027080 AK027080 gb AJ270944 H SA27094
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving adipocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving adipocytes).	AOSMC	CD30		gb X06990 HSI CAM1 gb X04403 HS2 6KDAR gb M29474 HU MRAG1

247			described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth muscle cells).		CD40 IL1B IL5 TNF VCAM	gb/AJ300189 H SA30018 gb/X02532 HSI L1BR gb/X12705 HS BCDFIA gb/AJ270944 H SA27094 gb/A30922 A30 922
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the cells of the gastrointestinal tract). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the gastrointestinal tract). (The Caco-2 cell line is a human colorectal adenocarcinoma cell line available through the ATCC as cell line number HTB-37).	Caco-2	Rag1	gb/M29474 HU MRAG1
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213).	Daudi	ICAM Rag1 VCAM	gb/X06990 HSI CAM1 gb/M29474 HU MRAG1 gb/A30922 A30 922
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting,	HEK293	c-maf	gb/AF055377 A F055377

247	HJACG02	Immune	diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). (The 293 cell line is a human embryonal kidney epithelial cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1573).	HUVEC	ICAM	gb X06990 HSI CAM1
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	Jurkat	Rag2 TNF	gb AY011962 AY011962 gb AJ270944 H SA27094
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	NHDF	Rag1	gb M29474 HU MRAG1
247	HJACG02	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). (NHDF cells are normal human dermal fibroblasts).	U937	GATA1 IL5 TNF	gb X17254 HS ERYF1 gb X12705 HS BCDFIA

262	HKACD58	Immune	invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	AOSMC	VCAM	gb AJ270944 H SA27094
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth muscle cells).			gb A30922 A30 922
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213).	Daudi	CD40	gb AJ300189 H SA30018
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	HUVEC	ICAM Rag1	gb X06990 HSI CAM1 gb M29474 HU MRAG1
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-	Liver	CD28	gb AF222342 A F222342

262	HKACD58	Immune	Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	NHDF	CXCR3 GATA1 IL6 VCAM	gb Z79783 HS CKRL2 gb X17254 HS ERYF1 gb X04403 HS2 6KDAR gb A30922 A30 922
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). (NHDF cells are normal human dermal fibroblasts).	THP1	CIS3	gb AB006967 AB006967
262	HKACD58	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	U937	CD69 TNF	gb Z22576 HS CD69GNA gb AJ270944 H SA27094
277	HL2AC08	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	TF-1	CD69 GATA1	gb Z22576 HS CD69GNA

			Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). (The TF-1 cell line is a human erythroblast cell line available through the ATCC as cell line number CRL-2003).		TNF	gb X17254 HS ERYF1 gb AJ270944 H SA27094
383	HNHFO29	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving erythrocytes). (The TF-1 cell line is a human erythroblast cell line available through the ATCC as cell line number CRL-2003).	TF-1	CD40 TNF	gb AJ300189 H SA30018 gb AJ270944 H SA27094
383	HNHFO29	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	U937	ICAM	gb X06990 HSI CAM1
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth	AOSMC	CCR3 CCR4 CD25 CD30 CD40 CTLA4 IL5 Rag1 VCAM	gb AB023887 AB023887 gb AB023888 AB023888 gb X03137 HSI L2RG7 gb AJ300189 H SA30018

			muscle cells).			gb AF316875 A F316875 gb X12705 HS BCDFIA gb M29474 HU MRAG1 gb A30922 A30 922
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the cells of the gastrointestinal tract). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the gastrointestinal tract). (The Caco-2 cell line is a human colorectal adenocarcinoma cell line available through the ATCC as cell line number HTB-37).	Caco-2	c-maf GATA3 ICAM Rag1	gb AF055377 A F055377 gb X55037 HS GATA3 gb X06990 HSI CAM1 gb M29474 HU MRAG1
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213).	Daudi	TNF	gb AJ270944 H SA27094
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The	H9	CIS3 Rag1	gb AB006967 AB006967 gb M29474 HU MRAG1

470	HSDSB09	Immune	H9 cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number HTB-176). Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). (The 293 cell line is a human embryonal kidney epithelial cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1573).	HEK293	CCR3 CCR4 CD25 CD30 CD40 CTLA4 GATA3 Rag1 TNF VCAM	gb AB023887 AB023887 gb AB023888 AB023888 gb X03137 HSI L2RG7 gb AJ300189 H SA30018 gb AF316875 A F316875 gb X55037 HS GATA3 gb M29474 HU MRAG1 gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVCE cells are human umbilical vein endothelial cells).	HUVEC	CD40 ICAM IL10 Rag1 Rag2 TNF	gb AJ300189 H SA30018 gb X06990 HSI CAM1 gb AF055467 A F055467 gb M29474 HU MRAG1 gb AY011962 AY011962 gb AJ270944 H SA27094
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as	Jurkat	CD69	gb Z22576 HS

			described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).		IL5 Rantes TNF	CD69GNA gb X12705 HS BCDFIA gb AF043341 A F043341 gb AJ270944 H SA27094
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	Liver	CD25	gb X03137 HSI L2RG7
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Molt-4 cell line is a human T-cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1582).	Molt4	CD28	gb AF222342 A F222342
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). (NHDF cells are normal human dermal fibroblasts).	NHDF	CD28 CD40 IL6	gb AF222342 A F222342 gb AJ300189 H SA30018 gb X04403 HS2 6KDAR
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as	SK-N-MC	c-maf	gb AF055377 A

			described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). (The SK-N-MC neuroblastoma cell line is a cell line derived from human brain tissue and is available through the ATCC as cell line number HTB-10).	neuroblastoma	CIS3 TNF	F055377 gb AB006967 AB006967 gb AJ270944 H SA27094
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The SUPT cell line is a human T-cell line).	SUPT	TNF VCAM	gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	THP1	CCR3 CD40 GATA3 ICAM IL5 Rag2 VCAM	gb AB023887 AB023887 gb AJ300189 H SA30018 gb X55037 HS GATA3 gb X06990 HSI CAM1 gb X12705 HS BCDFIA gb AY011962 AY011962 gb A30922 A30 922
470	HSDSB09	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	U937	IL1B	gb X02532 HSI L1BR

562	HUKBT29	Immune	disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	U937	CD69	gb Z22576 HS CD69GNA
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).	AOSMC	CD30 II6	gb X04403 HS2 6KDAR
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissues and the cardiovascular system (e.g. heart, lungs, circulatory system)). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving muscle tissue or the cardiovascular system). (AOSMC cells are human aortic smooth muscle cells).	Caco-2	Rag1	gb M29474 HU MRAG1

584	HWHGZ51	Immune	line number HTB-37). Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the B-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving B-cells). (The Daudi cell line is a human B lymphoblast cell line available through the ATCC as cell line number CCL-213).	Daudi	CIS3 CXCR3 ICAM	gb AB006967 AB006967 gb Z79783 HS CKRL2 gb X06990 HSI CAM1
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The H9 cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number HTB-176).	H9	IL5 VCAM VLA4	gb X12705 HS BCDFA gb A30922 A30 922 gb X16983 HSI NTAL4
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving epithelial cells or the renal system). (The 293 cell line is a human embryonal kidney epithelial cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1573).	HEK293	Rag1 TNF	gb M29474 HU MRAG1 gb AJ270944 H SA27094
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing,	HUVEC	CCR7 GATA3 TNF	gb X84702 HS DNABLR2 gb X55037 HS GATA3 gb AJ270944 H

584	HWHGZ51	Immune	treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving endothelial cells). (HUVEC cells are human umbilical vein endothelial cells).	Jurkat	Rag1 Rag2	SA27094 gb M29474 HU MRAG1 gb AY011962 AY011962
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Jurkat cell line is a human T lymphocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-152).	Liver	CCR7 ICAM TNF VCAM	gb X84702 HS DNABLR2 gb X06990 HS1 CAM1 gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving cells of the hepatic system).	Molt4	CD25 TNF VCAM	gb X03137 HS1 L2RG7 gb AJ270944 H SA27094 gb A30922 A30 922
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving T-cells). (The Molt-4 cell line is a human T-cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1582).	NHDF	CCR7 CD40 GATA3 HLA-c TNF	gb X84702 HS DNABLR2 gb AJ300189 H SA30018 gb X55037 HS

584	HWHGZ51	Immune	and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the skin). (NHDF cells are normal human dermal fibroblasts).	SK-N-MC neuroblastoma	CIS3 LTBR Rag1	gb AB006967 AB006967 gb AK027080 AK027080 gb M29474 HU M29474 HU MRAG1	GATA3 gb AJ270944 H SA27094
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving the central nervous system). (The SK-N-MC neuroblastoma cell line is a cell line derived from human brain tissue and is available through the ATCC as cell line number HTB-10).	SUPT	CCR4 Rag1 TNF	gb AB023888 AB023888 gb M29474 HU M29474 HU MRAG1 gb AJ270944 H SA27094	
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	THP1	c-maf CCR7 CXCR3 IL5	gb AF055377 A F055377 gb X84702 HS DNABLR2 gb Z79783 HS CKRL2 gb X12705 HS BCDFIA	
584	HWHGZ51	Immune	Highly preferred indications include immunological disorders such as described herein under the heading "Immune Activity" and/or "Blood-Related Disorders" (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The THP1 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number TIB-202).	U937	CD69 ICAM TNF	gb Z22576 HS CD69GNA gb X06990 HSI	

			disorders involving monocytes). Highly preferred embodiments of the invention include methods of preventing, detecting, diagnosing, treating and/or ameliorating disorders of the immune system (particularly including, but not limited to, immune disorders involving monocytes). (The U937 cell line is a human monocyte cell line available through the ATCC as cell line number CRL-1593.2).				CAM1 gb AJ270944 H SA27094
--	--	--	---	--	--	--	----------------------------------

Table 2 further characterizes certain encoded polypeptides of the invention, by providing the results of comparisons to protein and protein family databases. The first column provides a unique clone identifier, "Clone ID NO:", corresponding to a cDNA clone disclosed in Table 1A and/or Table 1B. The second column provides the unique contig identifier, "Contig ID:" which allows correlation with the information in Table 1B. The third column provides the sequence identifier, "SEQ ID NO:", for the contig polynucleotide sequences. The fourth column provides the analysis method by which the homology/identity disclosed in the Table was determined. The fifth column provides a description of the PFAM/NR hit identified by each analysis. Column six provides the accession number of the PFAM/NR hit disclosed in the fifth column. Column seven, score/percent identity, provides a quality score or the percent identity, of the hit disclosed in column five. Comparisons were made between polypeptides encoded by polynucleotides of the invention and a non-redundant protein database (herein referred to as "NR"), or a database of protein families (herein referred to as "PFAM"), as described below.

The NR database, which comprises the NBRF PIR database, the NCBI GenPept database, and the SIB SwissProt and TrEMBL databases, was made non-redundant using the computer program nrdb2 (Warren Gish, Washington University in Saint Louis). Each of the polynucleotides shown in Table 1B, column 3 (e.g., SEQ ID NO:X or the 'Query' sequence) was used to search against the NR database. The computer program BLASTX was used to compare a 6-frame translation of the Query sequence to the NR database (for information about the BLASTX algorithm please see Altshul et al., J. Mol. Biol. 215:403-410 (1990), and Gish and States, Nat. Genet. 3:266-272 (1993). A description of the sequence that is most similar to the Query sequence (the highest scoring 'Subject') is shown in column five of Table 2 and the database accession number for that sequence is provided in column six. The highest scoring 'Subject' is reported in Table 2 if (a) the estimated probability that the match occurred by chance alone is less than 1.0×10^{-7} , and (b) the match was not to a known repetitive element. BLASTX returns alignments of short polypeptide segments of the Query and Subject sequences which share a high degree of similarity; these segments are known as High-Scoring Segment Pairs or HSPs. Table 2 reports the degree of similarity between the Query and the Subject for each HSP as a percent identity in Column 7. The percent identity is determined by dividing the number of exact matches between the two aligned sequences in the HSP, dividing by the number of Query amino acids in the HSP and multiplying by 100. The polynucleotides of SEQ ID NO:X which encode the polypeptide sequence that generates an HSP are delineated by columns 8 and 9 of Table 2.

The PFAM database, PFAM version 2.1, (Sonnhammer, Nucl. Acids Res., 26:320-322, 1998) consists of a series of multiple sequence alignments; one alignment for each protein family. Each multiple sequence alignment is converted into a probability model called a Hidden

Markov Model, or HMM, that represents the position-specific variation among the sequences that make up the multiple sequence alignment (see, e.g., Durbin, et al., *Biological sequence analysis: probabilistic models of proteins and nucleic acids*, Cambridge University Press, 1998 for the theory of HMMs). The program HMMER version 1.8 (Sean Eddy, Washington University in Saint Louis) was used to compare the predicted protein sequence for each Query sequence (SEQ ID NO:Y in Table 1B) to each of the HMMs derived from PFAM version 2.1. A HMM derived from PFAM version 2.1 was said to be a significant match to a polypeptide of the invention if the score returned by HMMER 1.8 was greater than 0.8 times the HMMER 1.8 score obtained with the most distantly related known member of that protein family. The description of the PFAM family which shares a significant match with a polypeptide of the invention is listed in column 5 of Table 2, and the database accession number of the PFAM hit is provided in column 6. Column 7 provides the score returned by HMMER version 1.8 for the alignment. Columns 8 and 9 delineate the polynucleotides of SEQ ID NO:X which encode the polypeptide sequence which show a significant match to a PFAM protein family.

As mentioned, columns 8 and 9 in Table 2, "NT From" and "NT To", delineate the polynucleotides of "SEQ ID NO:X" that encode a polypeptide having a significant match to the PFAM/NR database as disclosed in the fifth column. In one embodiment, the invention provides a protein comprising, or alternatively consisting of, a polypeptide encoded by the polynucleotides of SEQ ID NO:X delineated in columns 8 and 9 of Table 2. Also provided are polynucleotides encoding such proteins, and the complementary strand thereto.

The nucleotide sequence SEQ ID NO:X and the translated SEQ ID NO:Y are sufficiently accurate and otherwise suitable for a variety of uses well known in the art and described further below. For instance, the nucleotide sequences of SEQ ID NO:X are useful for designing nucleic acid hybridization probes that will detect nucleic acid sequences contained in SEQ ID NO:X or the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z. These probes will also hybridize to nucleic acid molecules in biological samples, thereby enabling immediate applications in chromosome mapping, linkage analysis, tissue identification and/or typing, and a variety of forensic and diagnostic methods of the invention. Similarly, polypeptides identified from SEQ ID NO:Y may be used to generate antibodies which bind specifically to these polypeptides, or fragments thereof, and/or to the polypeptides encoded by the cDNA clones identified in, for example, Table 1A and/or 1B.

Nevertheless, DNA sequences generated by sequencing reactions can contain sequencing errors. The errors exist as misidentified nucleotides, or as insertions or deletions of nucleotides in the generated DNA sequence. The erroneously inserted or deleted nucleotides cause frame shifts in the reading frames of the predicted amino acid sequence. In these cases, the predicted amino acid sequence diverges from the actual amino acid sequence, even though the

generated DNA sequence may be greater than 99.9% identical to the actual DNA sequence (for example, one base insertion or deletion in an open reading frame of over 1000 bases).

Accordingly, for those applications requiring precision in the nucleotide sequence or the amino acid sequence, the present invention provides not only the generated nucleotide sequence identified as SEQ ID NO:X, and a predicted translated amino acid sequence identified as
5 SEQ ID NO:Y, but also a sample of plasmid DNA containing cDNA ATCC Deposit No:Z (e.g., as set forth in columns 2 and 3 of Table 1A and/or as set forth, for example, in Table 1B, 6, and 7). The nucleotide sequence of each deposited clone can readily be determined by sequencing the deposited clone in accordance with known methods. Further, techniques known in the art can be
10 used to verify the nucleotide sequences of SEQ ID NO:X. The predicted amino acid sequence can then be verified from such deposits. Moreover, the amino acid sequence of the protein encoded by a particular clone can also be directly determined by peptide sequencing or by expressing the protein in a suitable host cell containing the deposited human cDNA, collecting the protein, and determining its sequence.

15

Table 2

cDNA Clone ID	Contig ID:	SEQ ID NO: X	Analysis Method	PFam/NR Description	PFam/NR Accession Number	Score/Percent Identity	NT From	NT To
H6EAB28	589947	603	WUblastx.64	(Q9NXY7) CHONDROITIN 4-O-SULFOTRANSFERASE (CHONDROITIN 4-O-SULFOTRANS	Q9NXY7	49% 60% 100% 100% 38% 98%	205 1123 116 1200 1118 413	396 1206 202 1352 1231 1132
H6EDX46	637786	604	WUblastx.64	(Q9UHE9) ZSIG9 PROTEIN (TRANSMEMBRANE PROTEIN 4).	Q9UHE9	100%	188	379
HACBD91	637482	17	WUblastx.64	NADH dehydrogenase (ubiquinone) (EC 1.6.5.3) chain NDUFB4 - human	pirJEO383 JE0383	100% 95%	211 1306	357 1368
HACCI17	891114	18	HMMER 2.1.1	PFAM: PMP-22/EMP/MP20/Claudin family	PF00822	142.7	470	1003
			WUblastx.64	(AAH19290) Hypothetical 27.7 kDa protein (Fragment)	AAH19290	100%	317	1114
HACCI17	731877	605	HMMER 2.1.1	PFAM: PMP-22/EMP/MP20/Claudin family	PF00822	35.6	144	329
			blastx.2	(AF000959) transmembrane protein [Homo sapiens]	gb AAC51364.1	100% 93% 75%	311 135 535	619 329 786
HADA089	570689	19	WUblastx.64	(Q9P147) PRO2822.	Q9P147	73%	1106	885
HAGA185	381942	21	WUblastx.64	(O15432) PROBABLE LOW-AFFINITY COPPER UPTAKE PROTEIN 2 (HCT	COP2_HUMAN	100% 96%	91 228	234 518
HAGAN21	1026956	23	WUblastx.64	(AAH07558) Unknown (protein for MGC:15483).	AAH07558	50% 46%	797 726	708 532
HAGB281	456414	24	WUblastx.64	(Q9H291) JUNCTATE.	Q9H291	85% 77%	183 26	329 199
HAGDG59	534165	25	HMMER 2.1.1	PFAM: short chain dehydrogenase	PF00106	182.2	232	795

				WUblastx.64	(Q9UKU4) RETINAL SHORT-CHAIN DEHYDROGENASE/REDUCTASE RETSDR2. (Q9GMK2) HYPOTHETICAL 10.0 KDA PROTEIN.	Q9UKU4	96%	124	1023
HAHDB16	635412	28		WUblastx.64		Q9GMK2	75% 69%	641 762	522 634
HAHDR32	635357	29		WUblastx.64	(Q9HBU9) POPEYE PROTEIN 2.	Q9HBU9	92%	77	811
HAIBP89	727543	31		WUblastx.64	(Q96G79) Similar to RIKEN cDNA 2610030J16 gene.	Q96G79	99%	290	1261
HAICP19	422672	32		WUblastx.64	(Q9H173) SIL1 PROTEIN PRECURSOR.	Q9H173	100%	83	1465
HAIJBR69	638516	35		WUblastx.64	(Q9JIG5) UBIQUITIN SPECIFIC PROTEASE (FRAGMENT).	Q9JIG5	69%	677	48
HAIJBZ75	618530	36		WUblastx.64	hypothetical protein DKFZp564D116.1 - human (fragment)	pir T08708 T 08708	99%	25	1869
HAMFC93	904749	37		WUblastx.64	(Q9BGQ6) HYPOTHETICAL 30.3 KDA PROTEIN.	Q9BGQ6	80%	1	666
HAMFC93	900586	611		WUblastx.64	(Q9BGQ6) HYPOTHETICAL 30.3 KDA PROTEIN.	Q9BGQ6	94% 81%	576 4	686 573
HAPPW30	1352278	40		blastx.14	(AAH20263) Hypothetical 28.7 kDa protein.	AAH20263	91%	59	850
HAPPW30	684272	613		WUblastx.64	(AAH20263) Hypothetical 28.7 kDa protein.	AAH20263	100% 36%	54 982	263 1056
HAPQT22	587601	41		WUblastx.64	(Q9H387) PRO2550.	Q9H387	100% 68%	462 631	439 461
HASAV70	1300782	42		WUblastx.64	(Q9NY08) 19A PROTEIN.	Q9NY08	82%	7	423
HASAV70	381953	614		WUblastx.64	(Q9NY08) 19A PROTEIN.	Q9NY08	100%	4	432
HATAC53	1352276	44		blastx.14	(AAH19903) Hypothetical 29.4 kDa protein (Fragment)	AAH19903	100% 100% 39%	64 811 1212	699 840 1280
HATAC53	667830	615		WUblastx.64	(AAH19903) Hypothetical 29.4 kDa protein (Fragment)	AAH19903	98% 66%	66 516	593 665
HATBR65	635514	45		WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	70% 68%	750 801	610 754
HATCP77	748244	47		WUblastx.64	(Q9Y691) MAXIK CHANNEL BETA 2 SUBUNIT (LARGE CONDUCTANCE CALCIUM-ACT1	Q9Y691	100%	10	582
HATDF29	845965	48		WUblastx.64	(O95803) HEPARAN SULFATE N-DEACETYLASE/N- SULFOTRANSFERASE 3.	O95803	93%	143	1216
HATDM46	974065	49		WUblastx.64	(AAH07609) Similar to hypothetical protein PRO1722.	AAH07609	87%	2053	2030

[illegible]

HBIMB51	672711	623	WUblastx.64	(Q924A4) Urocortin III.	Q924A4	61%	296	517
HBINS58	1352386	59	blastx.14	(Q9D6W7) 2310047N01RIK PROTEIN.	Q9D6W7	82%	255	302
HBINS58	961712	624	WUblastx.64	(Q9D6W7) 2310047N01RIK PROTEIN.	Q9D6W7	64%	177	578
HBINS58	892924	625	blastx.2	(AF106518) sialomucin CD164 [Homo sapiens]	gb AAC82473.1	78%	191	251
HBJFU48	460392	60	WUblastx.64	(Q9P195) PRO1722.	Q9P195	33%	241	589
HBID05	1130660	61	WUblastx.64	probable ATP-binding component of ABC transporter PA4064 [imported] - Pseudomonas aeruginosa (strain PAO1)	pir H83138 H83138	63%	716	576
HBID05	544980	626	WUblastx.64	hypothetical protein PA4063 [imported] - Pseudomonas aeruginosa (strain PAO1)	pir G83138 G83138	73%	819	448
HBJIY92	778065	62	WUblastx.64	(Q9P529) Hypothetical 15.2 kDa protein.	Q9P529	64%	667	533
HBJLU28	561723	63	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	74%	912	1604
HBJLC01	638410	64	WUblastx.64	X-linked retinopathy protein (C-terminal, clone XEH.8c) - human (fragment)	pir A46010 A46010	61%	137	448
HBJLF01	732111	65	HMMER 2.1.1	PFAM: Transmembrane 4 family	PF00335	91%	2333	2434
HBJNC59	1125802	67	WUblastx.64	(Q9D7W4) 2210021G21RIK PROTEIN.	Q9D7W4	86%	2325	2432
HBJNC59	899397	627	HMMER 2.1.1	complement subcomponent C1q chain A precursor [validated] - human	pir S14350 C1HUQA	86%	2326	2433
				PFAM: Collagen triple helix repeat (20 copies)	PF01391	100%	2348	2434
				(Q9H2L7) DC33.	Q9H2L7	96%	2348	2434
						86%	2344	2433
						91%	2333	2434
						61%	991	836
						64%	1152	976
						65%	829	707
						131.8	223	891
						46%	133	894
						91%	66	800
						30.1	144	245
						79%	77	907

HBINC59	902207	628	HMMER 2.1.1	PFAM: C1q domain	PF00386	250.2	409	786
			blastx.2	(AF135157) complement C1q A chain precursor [Homo sapiens]	gb AAD3262 6.1 AF13515 7.1	91%	64	798
HBOEG11	1300752	69	WUblastx.64	(O76076) CONNECTIVE TISSUE GROWTH FACTOR-LIKE PROTEIN PRECURSOR (BA44)	O76076	75%	57	806
HBOEG11	1121709	629	HMMER 2.1.1	PFAM: Insulin-like growth factor binding proteins	PF00219	45.4	128	340
			WUblastx.64	(O76076) CONNECTIVE TISSUE GROWTH FACTOR-LIKE PROTEIN PRECURSOR (BA44)	O76076	75%	53	802
HBOEG11	1049830	630	HMMER 2.1.1	PFAM: Insulin-like growth factor binding proteins	PF00219	45.4	122	334
			WUblastx.64	(O76076) CONNECTIVE TISSUE GROWTH FACTOR-LIKE PROTEIN PRECURSOR (BA44)	O76076	100%	47	796
HBOEG69	793786	70	WUblastx.64	(Q9NS11) LIPOPOLYSACCHARIDE SPECIFIC RESPONSE- 68 PROTEIN.	Q9NS11	71% 100%	424 345	314 196
HBXFL29	842802	71	WUblastx.64	(AAL36460) POB1.	AAL36460	99%	4	1008
HCACU58	625923	72	WUblastx.64	(Q9NX85) CDNA FLJ20378 FIS, CLONE KAJA0536.	Q9NX85	62%	497	820
HCACV51	1306706	73	WUblastx.64	(Q99LM9) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:8251).	Q99LM9	85%	8	1009
HCACV51	598022	631	WUblastx.64	(Q96BN2) Similar to RIKEN cDNA 2900026B15 gene.	Q96BN2	97% 100%	13 290	312 1015
HCDBW86	520435	74	WUblastx.64	(Q96P03) Transient receptor potential channel 4 zeta splice variant.	Q96P03	100% 100%	630 463	589 371
HCE1Q89	520329	75	WUblastx.64	(Q9NX85) CDNA FLJ20378 FIS, CLONE KAJA0536.	Q9NX85	86% 61% 65%	590 645 859	525 592 683
HCE2F54	634016	76	HMMER 2.1.1	PFAM: Histone-like transcription factor (CBF/NF-Y) and archaeal histone	PF00808	19	868	1005
			WUblastx.64	(AAH07642) Unknown (protein for IMAGE:3534358) (Fra	AAH07642	99%	298	1122
HCE3G69	728432	77	WUblastx.64	(Q9H0K7) HYPOTHETICAL 12.4 KDA PROTEIN (UNKNOWN) (PROTEIN FOR MGC:303	Q9H0K7	100%	1294	1647
HCE3G69	494346	632	blastx.2	(AL136758) hypothetical protein [Homo sapiens]	emb CAB666	100%	1295	1648

HCEEA88	634967	78	WUblastx.64	(P57054) DOWN SYNDROME CRITICAL REGION PROTEIN 5 (DOWN SYND	92.11	DSR5_HUM AN	100% 99%	134 453	286 773
HCEFB69	748245	79	HMMER 2.1.1	PFAM: Mitochondrial carrier proteins		PF00153	123.9	308	781
			WUblastx.64	(Q9HC61) MITOCHONDRIAL UNCOUPLING PROTEIN 5 SHORT FORM WITH INSERTION		Q9HC61	96% 47% 98%	1093 1264 188	1185 1320 781
HCEFB80	1143407	80	WUblastx.64	(Q96FR3) Unknown (protein for MGC:18083).		Q96FR3	81%	1785	1979
HCEGR33	425212	81	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.		Q9H743	51% 42% 58%	1002 1379 907	1079 1492 993
HCEMP62	684780	82	WUblastx.64	(AAL55739) Hypothetical 43.7 kDa protein.		AAL55739	94% 94% 40% 94%	484 88 1 870	897 459 198 926
HCEWE17	941941	84	WUblastx.64	(Q9H310) RH TYPE B GLYCOPROTEIN.		Q9H310	84% 92%	9 444	293 566
HCEWE17	893535	635	WUblastx.64	(Q9H310) RH TYPE B GLYCOPROTEIN.		Q9H310	80% 75% 83%	467 695 3	544 730 482
HCEWE20	543370	85	WUblastx.64	(Q9PIJ1) PRO1546.		Q9PIJ1	76% 79%	501 601	551 717
HCFOM18	553582	89	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.		Q9H728	60%	621	490
HCHNF25	658672	637	WUblastx.64	(AAH00499) Jumping translocation breakpoint.		AAH00499	91%	180	620
HCMST14	562010	92	WUblastx.64	(Q96DD7) Hypothetical 24.9 kDa protein (Fragment).		Q96DD7	100%	10	99
HCMTB45	862367	93	WUblastx.64	(Q9UI48) PRO0663 (FRAGMENT).		Q9UI48	67% 61%	748 952	656 914
HCMTB45	562034	638	WUblastx.64	(Q9UI48) PRO0663 (FRAGMENT).		Q9UI48	67% 61%	741 945	649 907
HCOOS80	1134974	95	WUblastx.64	(Q60838) SEGMENT POLARITY PROTEIN DISHEVELLED HOMOLOG DVL-2		DVL2_MOU SE	47% 42% 100%	8 440 636	307 637 677

HCOOS80	1045182	639	blastx.2	similar to Dvl-1 product encoded by GenBank Accession Number 1	gb AAC52827.1	100%	21	128
HCUCCK44	720291	98	WUblastx.64	hypothetical protein DKFZp564J157.1 - human (fragment)	pir T34520 T34520	97%	21	524
HCUEO60	499242	99	WUblastx.64	(Q96MM0) CDNA FLJ32172 fis, clone PLACE6000555.	Q96MM0	79%	1043	972
HCUHK65	651313	101	WUblastx.64	(Q9H3W5) HYPOTHETICAL 79.4 KDA PROTEIN.	Q9H3W5	100%	11	316
HCUHK65	880178	642	HMMER 2.1.1	PFAM: Leucine Rich Repeat	PF00560	92.1	1190	1261
HCWEB58	1352416	103	WUblastx.64 blastx.14	(Q9H3W5) HYPOTHETICAL 79.4 KDA PROTEIN. (Q92WW6) Putative sensor histidine kinase protein.	Q9H3W5 Q92WW6	100% 36% 51% 55% 41% 37%	770 355 946 853 264 757	2893 720 1167 933 335 828
HCWEB58	1115089	643	HMMER 2.1.1	PFAM: Domain found in bacterial signal proteins	PF00672	40.4	442	651
			WUblastx.64	sensor histidine kinase [imported] - Caulobacter crescentus	pir A87396 A87396	36%	379	915
HCWEB58	889268	644	HMMER 2.1.1	PFAM: Domain found in bacterial signal proteins	PF00672	41.6	350	559
			blastx	sensor-like protein [Coxiella burnetii]	gb AA81939.1	39%	419	829
HCWGU37	1042325	104	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	86% 77% 77% 73% 70%	2588 2459 2521 2373 2730	2523 2409 2441 2329 2587
HCWKC15	553621	105	WUblastx.64	(Q9NX85) CDNA FLJ20378 FIS, CLONE KAIA0536.	Q9NX85	77% 56%	538 710	419 663

HDHEB60	499233	107	WUblastx.64	(Q9Y5Y5) PEROXISOMAL BIOGENESIS FACTOR 16.	Q9Y5Y5	63%	708	532
HDHIA94	765171	108	HMMER 2.1.1	PFAM: Sodium/calcium exchanger protein	PF01699	81%	277	1284
						121.4	178	615
HDHIA94	637576	646	WUblastx.64	(Q9HC58) SODIUM/CALCIUM EXCHANGER NCKX3.	Q9HC58	98%	10	657
			HMMER 2.1.1	PFAM: Sodium/calcium exchanger protein	PF01699	22.9	187	273
			blastx.2	(AF025664) Na-Ca+K exchanger [Bos taurus]	gb AAB8888 4.1	42%	224	637
						37%	16	273
HDHMA45	902513	109	WUblastx.64	(Q9H3S3) TRANSMEMBRANE PROTEASE, SERINE 5 (EC 3.4.21.-) (SP)	TMS5_HUM AN	91%	175	1428
HDHMA45	812764	647	HMMER 2.1.1	PFAM: Trypsin	PF00089	296.3	723	1415
			WUblastx.64	(Q9H3S3) TRANSMEMBRANE PROTEASE, SERINE 5 (EC 3.4.21.-) (SP)	TMS5_HUM AN	99%	180	1442
HDHMA72	547772	110	WUblastx.64	(AAH17663) Hypothetical 55.1 kDa protein.	AAH17663	28%	3700	3891
						95%	761	1168
						50%	1019	1231
						99%	2	592
HDLAC10	692299	111	WUblastx.64	(Q9UBJ4) TRANSPOSASE-LIKE PROTEIN.	Q9UBJ4	99%	29	1378
HDPBA28	1062783	113	WUblastx.64	(Q9UKY2) ADIPOCYTE-DERIVED LEUCINE AMINOPEPTIDASE.	Q9UKY2	94%	259	3081
HDPBA28	866429	648	HMMER 2.1.1	PFAM: Peptidase family M1	PF01433	613.6	228	1391
			WUblastx.64	(Q9UKY2) ADIPOCYTE-DERIVED LEUCINE AMINOPEPTIDASE.	Q9UKY2	99%	69	2891
HDPBQ02	745403	649	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	45%	1667	1548
						60%	2188	2021
						51%	1741	1643
						61%	2022	1846
HDPBQ71	1160316	115	WUblastx.64	(Q9BRE2) HYPOTHETICAL 68.4 KDA PROTEIN (FRAGMENT).	Q9BRE2	100%	90	1928
HDPBQ71	727200	650	WUblastx.64	(Q9BRE2) HYPOTHETICAL 68.4 KDA PROTEIN	Q9BRE2	99%	21	1859

HDPBQ71	886067	651	WUblastx.64	(FRAGMENT). (Q9H2V9) CDA08.	Q9H2V9	100% 65% 44% 21% 93%	1532 169 182 1456 186	1999 264 322 1551 1541
HDPY37	837699	117	HMMER 2.1.1	PFAM: Glycosyl hydrolase family 47	PF01532	627.5	199	1521
			WUblastx.64	(Q9H886) CDNA FLJ13869 FIS, CLONE THYRO1001287, WEAKLY SIMILAR TO MAN	Q9H886	92%	76	1809
HDPY37	604114	652	HMMER 2.1.1	PFAM: Glycosyl hydrolase family 47	PF01532	324	199	834
HDPFF39	588697	118	WUblastx.64	(O96005) CLEFT LIP AND PALATE TRANSMEMBRANE PROTEIN 1.	O96005	100% 100%	3 97	29 762
HDPGK25	704067	119	WUblastx.64	(Q9H618) CDNA: FLJ22233 FIS, CLONE HRC02016.	Q9H618	98%	3	701
HDPGP94	823355	120	WUblastx.64	(Q14288) HYPOTHETICAL PROTEIN (FRAGMENT).	Q14288	50% 39% 55% 27% 27% 29%	689 1093 909 1804 1767 2282	216 890 700 1652 1090 2082
HDPJF37	704487	122	WUblastx.64	(Q9BSQ8) UNKNOWN (PROTEIN FOR IMAGE:3510191) (FRAGMENT).	Q9BSQ8	94% 36% 93%	105 158 19	650 718 153
HDPJM30	879325	123	WUblastx.64	(O94759) LONG TRANSIENT RECEPTOR POTENTIAL CHANNEL 2 (LTRPC	TRL2_HUM AN	99%	17	1633
HDPJM30	603517	653	WUblastx.64	(O94759) LONG TRANSIENT RECEPTOR POTENTIAL CHANNEL 2 (LTRPC	TRL2_HUM AN	89% 96% 98%	416 378 1	1312 530 378
HDPNC61	637585	124	WUblastx.64	(AAG23169) HC6.	AAG23169	52% 64%	654 37	827 78
HDPND46	637586	125	WUblastx.64	(Q9BR26) DJ257E24.3 (NOVEL PROTEIN) (FRAGMENT).	Q9BR26	98%	12	1466
HDPNE32	897276	126	WUblastx.64	(Q9BW48) MY047 PROTEIN.	Q9BW48	98%	64	345

HDPOH06	683371	127	HMMER 2.1.1	PFAM: Uncharacterized membrane protein family	PF01554	90.8	255	596
			WUblastx.64	(Q96FL8) Hypothetical 61.9 kDa protein.	Q96FL8	99%	18	977
HDPOZ56	815653	654	HMMER 2.1.1	PFAM: Flavin containing amine oxidase	PF01593	431.1	307	1614
			WUblastx.64	(Q96RQ9) Interleukin-4 induced gene-1 protein.	Q96RQ9	99%	103	1800
HDPOZ56	743479	655	HMMER 2.1.1	PFAM: Flavin containing amine oxidase	PF01593	185.2	200	949
HDPPA04	904765	129	HMMER 2.1.1	PFAM: Immunoglobulin domain	PF00047	19.1	373	582
			WUblastx.64	(Q9BQ51) BUTYROPHILIN PRECURSOR B7-DC (PD-1-LIGAND 2 PROTEIN).	Q9BQ51	92%	271	1089
HDPPH47	630030	130	WUblastx.64	(Q9NUN5) CDNA FLJ11240 FIS, CLONE PLACE1008568.	Q9NUN5	99%	116	1735
HDPSB18	1043263	131	WUblastx.64	(Q9H5R3) CDNA: FLJ23147 FIS, CLONE LNG09295.	Q9H5R3	70%	3363	3163
HDPSP01	689129	661	WUblastx.64	(Q9BR97) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:10763).	Q9BR97	90%	227	1114
						98%	1078	1668
						100%	1664	1744
HDPTD15	692917	135	WUblastx.64	(Q9BU29) UNKNOWN (PROTEIN FOR IMAGE:3954899) (FRAGMENT).	Q9BU29	97%	937	833
HDPTK41	744824	136	WUblastx.64	(BAB11849) MOP-2.	BAB11849	97%	1013	1126
						99%	72	1025
HDPUG50	684120	137	WUblastx.64	(O60860) GLUCOSYLTRANSFERASE (FRAGMENT).	O60860	99%	4	1599
HDPUH26	866433	138	WUblastx.64	(Q9NXE5) CDNA FLJ20296 FIS, CLONE HEP05890.	Q9NXE5	100%	735	1736
HDPUW68	812737	139	HMMER 2.1.1	PFAM: Immunoglobulin domain	PF00047	38.9	844	1005
			WUblastx.64	(Q9Y286) QA79 MEMBRANE PROTEIN, ALLELIC VARIANT ARM-1B PRECURSOR.	Q9Y286	95%	70	1440
HDPPVH60	796865	140	WUblastx.64	(BAB55096) CDNA FLJ14508 fis, clone NT2RM1000421, w	BAB55096	95%	229	294
						54%	229	294
						40%	214	294
						25%	1137	1544
						27%	981	1622
						29%	987	1478

[illegible]

[illegible]

				WEAKLY SIMILAR TO UDP		100%	82	1113
HEAAR07	561524	166	WUblastx.64	probable transposase - human transposon MER37	pir S72481 S72481	57%	691	858
HEBCM63	484643	169	WUblastx.64	(Q9BYH1) SEZ6L.		89%	1020	1076
HEBEJ18	701802	170	WUblastx.64	(AAH00573) HSPC163 protein.		75%	210	332
HEEAG23	684254	171	HMMER 2.1.1	PFAM: emp24/gp25L/p24 family	PF01105	78%	833	1015
			WUblastx.64	(Q9CZL0) 2400003B06RIK PROTEIN.	Q9CZL0	33%	784	864
HEEJ02	633657	172	WUblastx.64	(Q9BW86) PHOSPHATIDYLETHANOLAMINE N-METHYLTRANSFERASE.	Q9BW86	55%	332	703
HEEAQ11	777843	173	HMMER 2.1.1	PFAM: Cystatin domain	PF00031	91%	12	449
			WUblastx.64	(Q9H4G1) BA218C14.1 (NOVEL CYSTATIN FAMILY MEMBER).	Q9H4G1	100%	51	467
HEGAN94	885637	174	WUblastx.64	colipase precursor, pancreatic - dog	pir A46717 A46717	36.2	63	185
HEGAN94	769649	680	HMMER 2.1.1	PFAM: Colipase	PF01114	59%	3	185
			WUblastx.64	colipase precursor, pancreatic - dog	pir A46717 A46717	80%	406	780
HELK31	681138	176	HMMER 2.1.1	PFAM: DHHC zinc finger domain	PF01529	99%	54	761
			WUblastx.64	(Q9NPG8) CDNA FLJ10479 FIS, CLONE NT2RP2000120 (DC1) (HYPOTHETICAL 39)	Q9NPG8	39.7	360	638
HELK31	340352	682	HMMER 2.1.1	PFAM: DHHC zinc finger domain	PF01529	87%	213	653
			blastx.2	CDNA FLJ10479 FIS, CLONE NT2RP2000120 (DC1).	sp Q9NPG8 Q9NPG8	36%	148	393

HELHD85	847372	177	WUblastx.64	(Q9N083) UNNAMED PORTEIN PRODUCT.	Q9N083	36%	36	128
HELHL48	696945	178	HMMER 2.1.1	PFAM: DHHC zinc finger domain	PF01529	124.3	797	991
			WUblastx.64	hypothetical protein DKFZp761E1347.1 - human (fragment)	pir T47144 T 47144	100%	359	1501
HELHL48	610025	683	HMMER 2.1.1	PFAM: DHHC zinc finger domain	PF01529	124.3	199	393
			WUblastx.64	hypothetical protein DKFZp761E1347.1 - human (fragment)	pir T47144 T 47144	100% 99% 100%	470 585 10	586 905 471
HEMAM4 1	741647	179	WUblastx.64	(AAH21428) Hypothetical 20.0 kDa protein.	AAH21428	67%	175	744
HEPAA46	596830	180	WUblastx.64	(Q96PH6) ESC42.	Q96PH6	100%	18	386
HEQCC55	884824	685	WUblastx.64	(Q9NP84) TYPE I TRANSMENMBRANE PROTEIN PRECURSOR (TYPE I TRANSMEMBRAN	Q9NP84	64%	62	397
HESAJ10	526013	185	WUblastx.64	(AAK95397) Selenoprotein SelM.	AAK95397	96% 100% 72%	566 477 550	841 545 582
HETAB45	609827	186	WUblastx.64	(Q9NXH2) CDNA FLJ20254 FIS, CLONE COLF6926.	Q9NXH2	98% 99%	646 3	795 647
HETEU28	1018676	188	WUblastx.64	(Q96CP0) Similar to old astrocyte specifically induced substance.	Q96CP0	94%	7	714
HETLM70	1177512	189	WUblastx.64	(Q9H766) CDNA: FLJ21240 FIS, CLONE COL01132.	Q9H766	40%	3	989
HETLM70	1046327	688	blastx.2	B0416.1 gene product [Caenorhabditis elegans]	gb AAB3684 1.2	30%	231	977
HFABG18	847073	190	WUblastx.64	(Q9QZE9) TM6P1.	Q9QZE9	95% 88%	53 237	253 797
HFABH95	566712	191	WUblastx.64	(Q9QZH5) PUTATIVE PHOSPHATE/PHOSPHOENOLPYRUVATE TRANSLOCATOR.	Q9QZH5	88% 65%	513 9	944 77
HFAMB72	490697	192	WUblastx.64	(Q9Y6F6) JAW1-RELATED PROTEIN MRV1A LONG	Q9Y6F6	94%	672	722

HFCCQ50	579993	194	HMMER 2.1.1	ISOFORM.		PF01762	69%	1	669
			WUblastx.64	PFAM: Galactosyltransferase		Q9C0J1	130.8	365	1042
HFCDK17	381980	195	WUblastx.64	(Q9C0J1) BETA-1,3-N- ACETYLGLUCOSAMINYLTRANSFERASE BGN-T4.		Q9H2Q4	95%	35	1102
HFAL36	560639	198	WUblastx.64	(Q9H2Q4) HT027.		O75525	80%	388	540
HFGAD82	513669	199	WUblastx.64	(O75525) T-STAR.		pir 178556 17 8556	97%	488	910
HFJIN69	1011487	200	WUblastx.64	membrane glycoprotein M6 - mouse		Q9UI86	100%	568	657
HFJIZ70	1043350	201	WUblastx.64	(Q9UI86) PRO0113.		AAK95397	92%	249	410
				(AAK95397) Selenoprotein SelM.			96%	102	182
HFKET18	889515	202	WUblastx.64	(Q9HAD8) CDNA FLJ11786 FIS, CLONE HEMBA1006036.		Q9HAD8	91%	423	458
							63%	1384	1485
							54%	1230	1397
							42%	1444	1533
							66%	1390	1434
							50%	1471	1533
HFAO71	629193	207	WUblastx.64	(O60448) NEURONAL THREAD PROTEIN AD7C-NTP.		O60448	69%	1201	998
							60%	2034	1846
							60%	2009	1791
							53%	1223	1026
							40%	1223	1134
							32%	1786	1601
							44%	993	940
							59%	1059	934
							63%	2022	1789
							35%	2040	1708
							32%	1935	1690
							36%	1126	941
							44%	1141	932

HFPCX09	1309793	208	WUblastx.64	(Q95970) LEUCINE-RICH GLIOMA-INACTIVATED PROTEIN PRECURSOR.			42%	1144	953
HFPCX09	835390	694	HMMER 2.1.1	PFAM: Leucine rich repeat C-terminal domain	PF01463		46.3	741	890
			WUblastx.64	(Q95970) LEUCINE-RICH GLIOMA-INACTIVATED PROTEIN PRECURSOR.	O95970		99%	225	1895
HFPCX09	598723	695	blastx.2	(AF055636) leucine-rich glioma-inactivated protein precursor [Homo sapiens]	gb AAC9931.6.1		94%	169	1830
HFPCX36	526635	209	WUblastx.64	(Q96NR6) CDNA FLJ30278 fis, clone BRACE2002755.	Q96NR6		86%	161	298
HFPCX64	1309796	210	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.	Q9H743		56%	680	775
HFPCX64	877637	696	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.	Q9H743		66%	450	680
HFPCX64	514187	698	blastx.2	(AF000996) ubiquitous TPR motif, Y isoform [Homo sapiens]	gb AAC5184.3.1		54%	893	783
HFTBM50	545012	212	WUblastx.64	(Q9H8P0) CDNA FLJ1352 FIS, CLONE OVARC1002165, WEAKLY SIMILAR TO 3-O	Q9H8P0		56%	1066	872
HFTDL56	695976	213	HMMER 2.1.1	PFAM: Neurotransmitter-gated ion-channel	PF00065		54%	891	781
			WUblastx.64	(P04760) ACETYLCHOLINE RECEPTOR PROTEIN, GAMMA CHAIN PRECUR	ACHG_MO USE		56%	1064	870
HFVAB79	1300736	214	WUblastx.64	(Q9BX93) GROUP XIII SECRETED PHOSPHOLIPASE A2.	Q9BX93		56%	1125	859
HFVAB79	565076	699	WUblastx.64	(Q9BX93) GROUP XIII SECRETED PHOSPHOLIPASE A2.	Q9BX93		100%	23	229
HFXTG26	745381	218	WUblastx.64	(Q95662) POT. ORF VI (FRAGMENT).	O95662		91%	198	524
HFXTJ68	570855	700	WUblastx.64	(Q9CW46) 130006N24RIK PROTEIN (FRAGMENT).	Q9CW46		769.9	168	1574
HFXTKJ03	505207	222	WUblastx.64	(O62658) LINE-1 ELEMENT ORF2.	O62658		99%	93	1649
HFXTKY27	634161	223	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.	Q9H743		100%	133	693
							100%	139	720
							57%	162	689
							51%	9	599
							34%	492	292
							36%	920	525
							87%	763	716

HGBFO79	422794	224	WUblastx.64		(AAH06833) Similar to DKFZP586F1524 protein.	AAH06833	63%	821	765
HGBIB74	837220	226	WUblastx.64		hypothetical protein ZK858.6 - Caenorhabditis elegans	pir T28058 T28058	46%	936	814
HGBIB74	838602	701	blastx.2		Similar to S.cerevisiae EMP70 protein precursor (S25110) [Homo sapiens]	dbj BAA13385.1	78%	72	140
HGBIB74	899864	702	blastx.2		Similar to S.cerevisiae EMP70 protein precursor (S25110) [Homo sapiens]	dbj BAA13385.1	96%	134	1147
HHA AF20	838603	228	WUblastx.64		(Q9NXG9) CDNA FLJ20259 FIS, CLONE COLF7443 (HYPOTHETICAL 47.5 KDA PRO	Q9NXG9	50%	1387	1494
HHEAA08	638231	229	WUblastx.64		(Q9BVD9) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:5149).	Q9BVD9	51%	2	439
HHEBB10	604124	230	WUblastx.64		(Q9NQRI) PR/SET DOMAIN CONTAINING PROTEIN 07.	Q9NQRI	65%	482	730
HHEMM7	941955	233	WUblastx.64		(Q96QU0) Calcium-promoted Ras inactivator.	Q96QU0	62%	723	1403
HHEMM7	906815	704	blastx		unknown [Homo sapiens]	gb AAC50940.1	87%	12	950
HHENK42	493724	234	WUblastx.64		(AAK55521) PRO0764.	AAK55521	87%	540	728
HHENP27	799532	235	HMMER 2.1.1		PFAM: Immunoglobulin domain	PF00047	81%	245	580
HHEPM33	877639	238	WUblastx.64		(Q96BF3) Hypothetical 30.7 kDa protein.	Q96BF3	61%	830	738
HHEPU04	838217	240	WUblastx.64		(Q96BH1) Ring finger protein 25.	Q96BH1	53%	713	636
HHEPU04	897457	707	blastx.2		(Q9BQB6) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:11276) (PROTEIN FOR IMAGE:3455200).	Q9BQB6	71%	731	711
					(BC000828) Unknown (protein for IMAGE:3455200) [Homo	gb AAH0082	54%	644	441
							26.5	120	353
							99%	12	857
							97%	10	1230
							100%	1185	1373
							100%	259	747
							80%	267	755

					sapiens]		8.1 AAH008 28			
HHFPU04	535730	708	WUblastx.64		(Q9BQB6) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:11276) (PROTEIN FOR IMAGE:3455200).		Q9BQB6	72% 83% 100%	326 217 45	424 339 218
HHFEC49	905849	241	WUblastx.64		(Q9DIN2) 1110002J19RIK PROTEIN.		Q9DIN2	56%	180	500
HHFGR93	865581	242	WUblastx.64		(Q96AP7) Hypothetical 41.2 kDa protein.		Q96AP7	100%	132	1301
HHFGR93	691402	709	HMMER 2.1.1		PFAM: Immunoglobulin domain		PF00047	36.3	628	807
			WUblastx.64		(Q96AP7) Hypothetical 41.2 kDa protein.		Q96AP7	98% 99%	819 130	1298 828
HHFHR32	411470	244	WUblastx.64		(Q99LX9) SIMILAR TO SINGLE-STRANDED-DNA-BINDING PROTEIN.		Q99LX9	100%	1	762
HHFOJ29	1127491	245	WUblastx.64		(Q9H7P4) FLJ00024 PROTEIN (FRAGMENT).		Q9H7P4	99%	592	65
HHGCM76	662329	246	WUblastx.64		(Q96FV2) Unknown (protein for IMAGE:3945715) (Fragment).		Q96FV2	94% 98%	7 378	114 536
HHGCM76	383547	712	WUblastx.64		(Q96FV2) Unknown (protein for IMAGE:3945715) (Fragment).		Q96FV2	94% 98%	7 378	114 536
HHGDW4 3	554613	248	WUblastx.64		(Q9PIJ1) PRO1546.		Q9PIJ1	59% 52%	707 774	787 887
HHPGO40	1299927	250	WUblastx.64		(Q9HBW1) Brain tumor associated protein NAG14.		Q9HBW1	74% 30%	191 338	976 928
HHPGO40	753270	713	HMMER 2.1.1		PFAM: Leucine Rich Repeat		PF00560	122	542	613
			WUblastx.64		(Q9HBW1) Brain tumor associated protein NAG14.		Q9HBW1	74% 30%	191 338	967 928
HHPGO40	560969	714	HMMER 2.1.1		PFAM: Leucine Rich Repeat		PF00560	77	548	619
HHSGW69	1031514	253	WUblastx.64		(Q95325) PROTEASOME SUBUNIT P58.		O95325	100% 94%	730 529	780 582
HHTLF25	461438	254	WUblastx.64		(Q9UMT3) KILLER ACTIVATING RECEPTOR ASSOCIATED PROTEIN, ISOFORM B.		Q9UMT3	91%	142	474
HJABX32	487807	255	WUblastx.64		(Q70277) RING FINGER PROTEIN.		O70277	98%	463	612

HJACA79	562729	256	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	45%	198	449
HJACG02	1307789	257	WUblastx.64	(Q9HD89) CYSTEINE-RICH SECRETED PROTEIN (C/EBP-EPHILON REGULATED MYEL	Q9HD89	63%	75	440
HJACG02	509948	717	WUblastx.64	(Q9HD89) CYSTEINE-RICH SECRETED PROTEIN (C/EBP-EPHILON REGULATED MYEL	Q9HD89	73%	339	458
HJACG30	895505	258	WUblastx.64	(Q9UM21) UDP-GLCNAC:A-1,3-D-MANNOSIDE B-1,4-N-ACETYLGLUCOSAMINYLTRANS	Q9UM21	100%	25	72
HJBAV55	823510	259	WUblastx.64	(Q9H360) PRO1331.	Q9H360	100%	463	588
HJBCU04	877643	260	WUblastx.64	(Q9Y3P8) SIT PROTEIN PRECURSOR.	Q9Y3P8	100%	463	582
HJPAD75	651337	265	WUblastx.64	(Q9H5F8) CDNA: FLJ23476 FIS, CLONE HSI14935.	Q9H5F8	98%	523	600
HKAAP44	564406	266	WUblastx.64	(Q969S6) Unknown (protein for MGC:15961) (protein for MGC:14327).	Q969S6	99%	108	476
HKAAH36	836040	722	WUblastx.64	(AAH08036) Kallikrein 5.	AAH08036	90%	3	458
HKAAH36	838068	723	HMMER 2.1.1	PFAM: Trypsin	PF00089	100%	642	577
HKAAH36	815661	724	WUblastx.64	(AAH08036) Kallikrein 5.	AAH08036	270.2	880	644
HKAAH36	815661	724	HMMER 2.1.1	PFAM: Trypsin	PF00089	270.2	111	389
HKAAH36	815661	724	WUblastx.64	(AAH08036) Kallikrein 5.	AAH08036	100%	47	370
HKAAH36	815661	724	HMMER 2.1.1	PFAM: Galactosyltransferase	PF01762	92%	291	389
HKAAH36	815661	724	WUblastx.64	(CAC82374) Beta 1,6-GlcNAc-transferase.	CAC82374	92%	129	1007
HKAAH36	815661	724	HMMER 2.1.1	(CAC82374) Beta 1,6-GlcNAc-transferase.	CAC82374	56.1	457	660
HKAAH36	815661	724	WUblastx.64	(CAC82374) Beta 1,6-GlcNAc-transferase.	CAC82374	92%	97	681

HKABZ65	862030	270	WUblastx.64	(Q96LB9) Peptidoglycan recognition protein-I-alpha precursor.	Q96LB9	90% 39%	77 137	802 541
HKABZ65	665424	726	WUblastx.64	(Q96LB9) Peptidoglycan recognition protein-I-alpha precursor.	Q96LB9	99% 45%	69 129	794 533
HKACB56	554616	271	HMMER 2.1.1	PFAM: Kazal-type serine protease inhibitor domain	PF00050	76.3	114	266
			WUblastx.64	(P01001) ACROSIN INHIBITORS IIA AND IIB (BUSI-II).	IAC2_BOVI N	82%	96	266
HKACD58	552465	727	WUblastx.64	(Q96BH2) Hypothetical 34.4 kDa protein.	Q96BH2	86% 87%	795 122	1208 724
HKACM93	1352383	273	blastx.14	aqualysin (EC 3.4.21.-) I precursor - Thermus aquaticus	pir A35742 A 35742	40% 41% 30% 50% 34% 53% 58%	884 1097 1274 746 548 425 2201	1039 1276 1468 823 670 469 2236
HKADQ91	604123	274	WUblastx.64	(Q9NWC5) HYPOTHETICAL 31.7 KDA PROTEIN.	Q9NWC5	100%	229	1053
HKAEG43	889521	275	WUblastx.64	(Q9NRD1) F-BOX PROTEIN FBG2.	Q9NRD1	100%	204	1082
HKAEL80	570865	276	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	72% 75% 61%	935 1002 763	1000 1073 957
HKAEOV06	638238	733	WUblastx.64	(Q9NVA4) CDNA FLJ10846 FIS, CLONE NT2RP4001373.	Q9NVA4	96% 100% 96%	367 197 480	459 367 1541
HKAFAK41	545018	278	WUblastx.64	(BAB55101) CDNA FLJ14515 fis, clone NT2RM1000800, w	BAB55101	91% 60%	18 130	371 537
HKDBF34	833065	279	WUblastx.64	(Q9HBJ8) KIDNEY-SPECIFIC MEMBRANE PROTEIN NX-17.	Q9HBJ8	88%	69	734
HKDBF34	587268	734	WUblastx.64	(Q9HBJ8) KIDNEY-SPECIFIC MEMBRANE PROTEIN NX-17.	Q9HBJ8	100% 96%	18 239	257 682
HKGAT94	762811	280	WUblastx.64	(Q9H919) CDNA FLJ13078 FIS, CLONE NT2RP3002002.	Q9H919	73% 80%	307 128	239 84

HKGAT94	460631	735	blastx.2		pva1 [Plasmodium vivax]	emb CAA632 19.1	63%	228	121
HKISB57	625956	282	WUblastx.64		(AAL36150) Smoothelin-B3.	AAL36150	28% 100% 98% 27% 26% 44%	262 201 1107 271 532 954	582 1013 1256 480 966 1052
HKIYP40	580845	284	WUblastx.64		(Q9H7S6) CDNA FLJ14310 FIS, CLONE PLACE3000271.	Q9H7S6	47% 61% 77%	468 1098 1215	295 1036 1189
HKMLP68	1037919	286	WUblastx.64		(AAH17691) Hypothetical 61.8 kDa protein.	AAH17691	42%	8	586
HL2AC08	610018	287	HMMER 2.1.1		PFAM: Thioredoxin	PF00085	82.8	145	444
			WUblastx.64		hypothetical protein DKFZp564E1962.1 - human (fragment)	pir T12471 T 12471	80%	46	903
HLCND09	1172046	289	HMMER 2.1.1		PFAM: PAP2 superfamily	PF01569	20.3	170	352
			WUblastx.64		(Q9H929) CDNA FLJ13055 FIS, CLONE NT2RP3001538, WEAKLY SIMILAR TO HYP	Q9H929	88%	107	421
HLCND09	1035153	739	HMMER 2.1.1		PFAM: PAP2 superfamily	PF01569	20.4	62	244
			blastx.2		(AK000307) unnamed protein product [Homo sapiens]	dbj BAA910 72.1	50%	2	325
HLDBX13	815665	290	WUblastx.64		(Q9H387) PRO2550.	Q9H387	76% 60%	1764 1815	1681 1756
HLDOW79	847396	292	WUblastx.64		(Q90YM5) Organic solute transporter alpha.	Q90YM5	47%	10	672
HLDDQC46	847397	293	WUblastx.64		(Q9BXJ8) TRANSMEMBRANE PROTEIN INDUCED BY TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA	Q9BXJ8	100%	28	423
HLDDQR62	753742	294	WUblastx.64		(Q9NQW2) PROGRESSIVE ANKYLOSIS-LIKE PROTEIN.	Q9NQW2	100% 99%	41 376	382 1002
HLDDQU79	740755	295	WUblastx.64		(O75477) KE04P.	O75477	100%	105	1142

HLDRM43	846330	296	WUblastx.64	(Q96NZ9) Proline-rich acidic protein.	Q96NZ9	92%	24	476
HLDRM43	638939	740	WUblastx.64	(Q96NZ9) Proline-rich acidic protein.	Q96NZ9	100%	164	616
HLDRP33	647430	297	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.	Q9H743	38%	340	278
HLHFP03	460467	298	WUblastx.64	(Q9WVC2) LY-6/NEUROTOXIN HOMOLOG (ADULT MALE HIPPOCAMPUS CDNA, RIKEN	Q9WVC2	81%	224	571
HLICQ90	791828	301	WUblastx.64	(Q96N65) CDNA FLJ31349 fis, clone MESAN2000092, moderately similar to	Q96N65	95%	571	636
HLJB161	1019012	302	WUblastx.64	deoxyhypusine synthase (EC 1.1.1.249) [validated] - human	pir S68692 S68692	93%	805	1047
HLMCA59	519349	304	WUblastx.64	(Q9NX17) CDNA FLJ20489 FIS, CLONE KAT08285.	Q9NX17	75%	783	649
HLQBE09	520375	305	WUblastx.64	second peroxisomal thioesterase - human	pir JC7367 JC7367	56%	8	559
HLQDH79	588446	306	WUblastx.64	(Q9HBZ6) HT005 PROTEIN.	Q9HBZ6	100%	404	556
HLQDR48	1307726	307	WUblastx.64	(Q9NQZ1) HEPATOCELLULAR CARCINOMA ASSOCIATED PROTEIN TD26.	Q9NQZ1	86%	296	406
HLQDR48	619979	745	WUblastx.64	(Q9NQZ1) HEPATOCELLULAR CARCINOMA ASSOCIATED PROTEIN TD26.	Q9NQZ1	83%	289	399
HLQEM64	897823	746	WUblastx.64	(Q9NVB5) CDNA FLJ10829 FIS, CLONE NT2RP4001138.	Q9NVB5	99%	3	437
HLTAU74	853614	309	WUblastx.64	(AAH21123) Hypothetical 113.9 kDa protein (Fragment	AAH21123	93%	6	704
HLTCO33	778074	310	WUblastx.64	(Q96MM0) CDNA FLJ32172 fis, clone PLACE6000555.	Q96MM0	72%	982	917
HLTHG37	787530	314	WUblastx.64	(AAH01258) N-acetylglucosamine-phosphate mutase.	AAH01258	62%	1179	973
HLWAA17	629552	315	WUblastx.64	(Q9NY26) IRT1 PROTEIN (SIMILAR TO ZINC/TRON REGULATED TRANSPORTER-LIK	Q9NY26	100%	960	1070
HLWAD77	653513	316	WUblastx.64	(Q9GZP9) F-LAN-1 (HYPOTHETICAL TRANSMEMBRANE PROTEIN SBB153).	Q9GZP9	93%	2	955
HLWAE11	783071	317	HMMER 2.1.1	PFAM: C1q domain	PF00386	99%	85	960
			WUblastx.64	(Q9BX19) COMPLEMENT-C1Q TUMOR NECROSIS FACTOR-RELATED PROTEIN.	Q9BX19	99%	28	861

HLWAO22	587270	318	WUblastx.64	(Q9NRG9) GL003 (ADRACALIN) (AAAS PROTEIN) (UNKNOWN) (PROTEIN FOR MGC:	Q9NRG9	78% 28% 97% 100% 83% 30% 41% 28% 26% 58%	449 139 1003 14 19 396 503 100 470 333	1147 420 1263 40 495 596 664 408 859 503
HLWAY54	658702	319	WUblastx.64	(Q9BY87) PROACROSIN BINDING PROTEIN SP32 PRECURSOR.	Q9BY87	78% 100% 100% 23% 37% 80%	38 1448 1251 1445 1260 1006	1006 1663 1448 1594 1331 1326
HLWBY76	797609	321	WUblastx.64	(AAH06651) Similar to hypothetical protein FLJ23153	AAH06651	76%	6	1127
HLYAN59	553507	748	WUblastx.64	(Q9P529) Hypothetical 15.2 kDa protein.	Q9P529	93% 96% 90% 96% 96% 92% 76% 89% 96% 100%	631 638 631 638 638 638 620 638 638 638	720 721 720 721 721 721 721 721 721 721
HLYAZ61	423998	749	HMMER 2.1.1	PFAM: 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)	PF00001	71.8	254	-309
			WUblastx.64	(O14626) PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR H963.	H963_HUM AN	98%	1	846
HMADS41	596831	328	WUblastx.64	(AAH07725) Ceroid-lipofuscinosis, neuronal 8 (epile	AAH07725	92% 100%	186 427	449 1041

HMADU73	467053	750	WUblastx.64	(Q9EP8) LOW-DENSITY LIPOPROTEIN RECEPTOR-RELATED PROTEIN 9.	Q9EP8	78%	115	294
HMAMI15	1352406	330	blastx.14	(Q96QY4) BA134O15.1 (similar to citrate lyase) (Fragment).	Q96QY4	99%	85	1023
HMAMI15	1049263	751	WUblastx.64	(Q96QY4) BA134O15.1 (similar to citrate lyase) (Fragment).	Q96QY4	79% 100%	372 84	920 440
HMDAE65	520338	331	WUblastx.64	(Q9NLE3) PROBABLE (HHV-6) U1102, VARIANT A DNA, COMPLETE VIRION GENOM	Q9NLE3	79% 70% 63% 64% 67%	335 342 333 330 333	249 250 235 235 250
HMECK83	636035	335	WUblastx.64	(O62658) LINE-1 ELEMENT ORF2.	O62658	32% 50% 49%	668 65 483	483 6 100
HMEED18	560775	336	WUblastx.64	(Q9H651) CDNA: FLJ22604 FIS, CLONE HSI04630 (BBP-LIKE PROTEIN 2).	Q9H651	93%	34	696
HMEET96	566720	337	WUblastx.64	(Q9CR48) 2610318G18RIK PROTEIN.	Q9CR48	86%	121	915
HMIAL37	603201	338	HMMER 2.1.1	PFAM: PDZ domain (Also known as DHR or GLGF).	PF00595	57.7	127	327
			WUblastx.64	(Q9Y6N9) ANTIGEN NY-CO-38.	Q9Y6N9	100% 100% 38% 27% 35% 62% 63%	315 76 109 870 765 1111 1067	1100 315 318 1061 998 1242 1132
HMIAP86	726831	339	HMMER 2.1.1	PFAM: Mitochondrial carrier proteins	PF00153	262	329	1180
			WUblastx.64	(AAG29582) Mitochondrial uncoupling protein 5 long	AAG29582	97%	182	1183
HMMAH60	562776	341	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	52% 53%	675 820	538 665
HMQDT36	1309723	343	WUblastx.64	(Q9D1Q6) 1110001E24RIK PROTEIN.	Q9D1Q6	89%	157	1350
HMQDT36	424085	753	HMMER 2.1.1	PFAM: Thioredoxin	PF00085	59.8	76	-265

				WUblastx.64	(Q9D1Q6) 1110001E24RIK PROTEIN.	Q9D1Q6	93%	192	1409
HMSBX80	597448	344	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	Q9H728	61%	1721	1413
HMSGB14	570833	346	WUblastx.64	(Q9BGV8) HYPOTHETICAL 10.0 KDA PROTEIN.	Q9BGV8	Q9BGV8	73%	403	615
HMSGU01	1049069	347	WUblastx.64	(Q9H8U5) CDNA FLJ13219 FIS, CLONE NT2RP4001849, WEAKLY SIMILAR TO SH3	Q9H8U5	Q9H8U5	59%	418	840
HMSGU01	1158803	754	WUblastx.64	(Q9H8U5) CDNA FLJ13219 FIS, CLONE NT2RP4001849, WEAKLY SIMILAR TO SH3	Q9H8U5	Q9H8U5	45% 82%	217 221	657 838
HMSGU01	853368	755	WUblastx.64	(Q9H8U5) CDNA FLJ13219 FIS, CLONE NT2RP4001849, WEAKLY SIMILAR TO SH3	Q9H8U5	Q9H8U5	100%	215	838
HMSHS36	1127691	349	WUblastx.64	(Q95662) POT. ORF VI (FRAGMENT).	Q95662	Q95662	83%	781	350
HMSHS36	1028961	756	blastx.2	pot. ORF VI [Homo sapiens]	emb CAA26920.1	emb CAA26920.1	61% 77%	539 609	378 490
HMSKC04	799540	352	WUblastx.64	(Q9H743) CDNA: FLJ21394 FIS, CLONE COL03536.	Q9H743	Q9H743	66% 60% 56%	1341 1414 1244	1225 1346 1053
HMTAD67	588447	353	WUblastx.64	(Q9N083) UNNAMED PORTEIN PRODUCT.	Q9N083	Q9N083	64%	1171	947
HMUAP70	872208	354	WUblastx.64	(Q9EQH8) NEDD4 WW DOMAIN-BINDING PROTEIN 5 (FRAGMENT).	Q9EQH8	Q9EQH8	89%	69	845
HMUAP70	778820	758	WUblastx.64	(Q9BT67) UNKNOWN (PROTEIN FOR MGC:10924).	Q9BT67	Q9BT67	100% 72% 100%	183 229 338	221 402 844
HMUAP70	381964	761	blastx.2	(AF220209) Nedd4 WW domain-binding protein 5 [Mus musculus]	gb AAG44248.1	gb AAG44248.1	86%	1	720
HMWWEB02	638159	356	WUblastx.64	(Q96MX0) CDNA FLJ31762 fis, clone NT2RI2007754, weakly similar to INT	Q96MX0	Q96MX0	100% 34% 97%	10 187 333	207 300 479
HMWFO02	542061	762	WUblastx.64	(Q9PIC6) PRO2738.	Q9PIC6	Q9PIC6	61% 44%	647 473	549 345
HMWIFY10	825421	358	WUblastx.64	(Q9NYF4) PUTATIVE ZINC FINGER PROTEIN.	Q9NYF4	Q9NYF4	98%	14	226
HMWIFY10	490495	763	WUblastx.64	(Q9NYF4) PUTATIVE ZINC FINGER PROTEIN.	Q9NYF4	Q9NYF4	98%	14	226
HMWGY6	1308287	359	WUblastx.64	(Q9D624) 1200003C23RIK PROTEIN.	Q9D624	Q9D624	55%	42	1442

[illegible]

HNHOD46	843488	395	WUblastx.64	(O60448) NEURONAL THREAD PROTEIN AD7C-NTP.	O60448	76%	334	552
						56%	646	921
						56%	645	713
						52%	844	894
						73%	331	498
						59%	353	625
						50%	828	917
						70%	721	792
						48%	781	915
						50%	558	791
						35%	401	595
						31%	283	552
						50%	379	462
						61%	486	839
HNTBL27	545534	397	WUblastx.64	(Q96AA3) Putative endoplasmic reticulum multispan transmembrane prote	Q96AA3	98%	243	500
						33%	13	168
HNTCE26	1160395	398	HMMER 2.1.1	PFAM: 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)	PF00001	96%	646	711
						137.5	13	261
							282	1037
HNTCE26	853373	774	WUblastx.64 HMMER 2.1.1	(Q9H1Y3) DJ317G22.2 (ENCEPHALOPSIN) (PANOPSIN).	Q9H1Y3	100%	111	1316
				PFAM: 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)	PF00001	23.2	63	218
				(Q9H1Y3) DJ317G22.2 (ENCEPHALOPSIN) (PANOPSIN).	Q9H1Y3	95%	370	495
						100%	12	377
HOACB38	520201	401	WUblastx.64	(Q9H387) PRO2550.	Q9H387	71%	420	295
						77%	589	419
HODDN65	520348	403	WUblastx.64	(Q9N083) UNNAMED PORTEIN PRODUCT.	Q9N083	74%	743	663
						67%	660	493
HODDN92	422913	404	WUblastx.64	(Q9H1S5) BA110H4.2 (SIMILAR TO MEMBRANE PROTEIN).	Q9H1S5	100%	1119	1021
HODDO08	790333	405	WUblastx.64	(AAL55740) Hypothetical 11.9 kDa protein.	AAL55740	100%	725	1042
HODDW4	579256	406	WUblastx.64	(Q9NX85) CDNA FLJ20378 FIS, CLONE KAIJA0536.	Q9NX85	59%	677	495

[illegible]

HOFOC33	1186156	419	WUblastx.64	clusterin precursor - dog	pir A40018 A 40018	69% 81%	1022 115	1414 1086
HOFOC33	967554	788	HMMER 2.1.1	PFAM: Clusterin	PF01093	236.4	81	395
			WUblastx.64	clusterin precursor - dog	pir A40018 A 40018	65%	120	449
HOFOC33	878690	789	HMMER 2.1.1	PFAM: Clusterin	PF01093	236.6	81	395
HOFOC33	905734	790	HMMER 2.1.1	PFAM: Clusterin	PF01093	301.2	76	432
			blastx.2	glycoprotein 80 [Canis familiaris]	gb AA3084 6.1	81% 69% 81%	440 1023 115	1087 1415 432
HOFOC33	806819	793	HMMER 2.1.1	PFAM: 60s Acidic ribosomal protein	PF00428	74.6	422	733
			WUblastx.64	acidic ribosomal protein P0, cytosolic [validated] - human	pir A27125 R 5HUP0	52% 87%	5 42	55 812
HOGCK20	745445	420	WUblastx.64	(Q969N2) Phosphatidyl inositol glycan class T precursor (Hypothetical)	Q969N2	99% 97%	378 57	1622 389
HOGCK63	895880	421	WUblastx.64	(Q9Y386) CGI-78 PROTEIN.	Q9Y386	69% 88% 92%	1214 1161 514	1252 1214 1161
HOGCK63	902295	795	WUblastx.64	(Q96BI3) Hypothetical 29.0 kDa protein.	Q96BI3	100% 96%	813 22	872 477
HOGCS52	919898	422	WUblastx.64	(Q9NY68) CTL2 PROTEIN.	Q9NY68	90%	79	1383
HOHBB49	833080	423	WUblastx.64	(Q96MM0) CDNA FLJ32172 fis, clone PLACE6000555.	Q96MM0	57%	2582	2292
HOHBC68	603968	424	WUblastx.64	(AAH20256) Hypothetical 110.4 kDa protein.	AAH20256	94% 97%	348 676	707 1785
HOHCH55	827481	427	WUblastx.64	(Q95965) TEN INTEGRIN EGF-LIKE REPEAT DOMAINS PROTEIN PRECURSOR.	O95965	84%	221	1702
HOHCH55	815682	798	blastx.2	(AF072752) ten integrin EGF-like repeat domains protein precursor [Homo sapiens]	gb AAD1766 6.1	99% 42% 35%	230 326 416	1621 1426 1576

HOSDJ25	854234	428	WUblastx.64	(Q9D8Y9) 1810018L05RIK PROTEIN.		100%	1623	1712
HOSEG51	545809	429	WUblastx.64	(Q9NUT5) CDNA FLJ11152 FIS, CLONE PLACE1006901 (FRAGMENT).	Q9D8Y9	85%	468	593
HOSEQ49	588824	430	WUblastx.64	(Q9UP47) TNF-INDUCED PROTEIN GG2-1.	Q9NUT5	51%	2	82
HOSFD58	614040	431	HMMER 2.1.1	PFAM: ATP-sulfurylase	Q9UP47	100%	46	537
			WUblastx.64	3'-phosphoadenosine-5'-phosphosulfate synthetase - human	PF01747	99%	120	683
					pir JW0087 J W0087	697.3	-335	1321
HOUCQ17	429229	432	HMMER 2.1.1	PFAM: Reprolysin family propeptide		100%	56	1927
			WUblastx.64	(P97857) ADAM-TS 1 PRECURSOR (EC 3.4.24.-) (A DISINTEGRIN A	PF01562	76.2	216	-20
HOUDK26	565393	433	WUblastx.64	(Q9NUTX1) CDNA FLJ11082 FIS, CLONE PLACE1005206.	ATS1_MOU SE	81%	508	3408
HOUGG12	775824	802	WUblastx.64	(Q9H2K4) DM4E3.	Q9NUTX1	94%	4	585
					Q9H2K4	94%	619	1290
						41%	688	1437
						28%	536	703
						27%	619	1194
						33%	649	1266
						28%	778	1269
						100%	413	616
						22%	649	1212
HPASA81	900548	803	HMMER 2.1.1	PFAM: CUB domain	PF00431	146.9	452	778
			WUblastx.64	(O35360) UTERUS-OVARY SPECIFIC PUTATIVE TRANSMEMBRANE PROTEIN.	O35360	70%	8	928
HPASA81	801923	804	blastx.2	(AF022147) uterus-ovary specific putative transmembrane protein [Rattus norvegicus]	gb AAB7189 5.1	75%	918	1814
						69%	299	1924
						60%	106	333
						33%	641	934
						40%	1009	1119
HPBCU51	411080	437	WUblastx.64	(Q9BWJ9) SIMILAR TO NEUROBLASTOMA (NERVE TISSUE) PROTEIN.	Q9BWJ9	96%	56	154

HPFCL43	535710	440	WUblastx.64	(AAH07349) Adrenal gland protein AD-004.	AAH07349	97%	57	257
HPFDG48	542227	441	WUblastx.64	(Q9Y6E5) HSPC024-ISO.	Q9Y6E5	90%	564 313	623 387
HPIAQ68	833082	442	WUblastx.64	(Q95LL4) Hypothetical 13.9 kDa protein.	Q95LL4	46%	905	1174
HPIBO15	1310868	443	WUblastx.64	(Q9CQS3) 1110018M03RIK PROTEIN.	Q9CQS3	93%	128	757
HPIBO15	590741	807	WUblastx.64	(Q9CQS3) 1110018M03RIK PROTEIN.	Q9CQS3	88% 95% 97%	127 507 401	402 722 508
HPJCL22	1146674	445	WUblastx.64	(Q9GKV3) HYPOTHETICAL 41.8 KDA PROTEIN.	Q9GKV3	92% 75%	1540 2701	2508 2823
HPJCL22	1034817	811	blastx.2	cDNA EST EMBL:M89462 comes from this gene; cDNA EST 1 1 yk349d7.5 comes from this gene; cDNA EST yk358b9.5 comes from this	emb CAA943 01.1	44% 29%	534 94	896 345
HPJCL22	1046434	812	blastx.2	(AK000385) unnamed protein product [Homo sapiens]	dbj BAA911 31.1	71% 66%	705 743	568 702
HPJCW04	589969	446	WUblastx.64	(Q9N083) UNNAMED PORTEIN PRODUCT.	Q9N083	45% 54%	1275 1450	1144 1265
HPMAI22	635491	448	WUblastx.64	(Q9CX19) 9430073N08RIK PROTEIN.	Q9CX19	65%	147	629
HPQAC69	396804	451	WUblastx.64	(O75592) PROTEIN ASSOCIATED WITH MYC.	O75592	100% 28% 100%	202 76 3	297 189 200
HPRBC80	829136	452	HMMER 2.1.1	PFAM: Protein phosphatase 2C	PF00481	336.4	157	957
			WUblastx.64	(Q9HAY8) SER/THR PROTEIN PHOSPHATASE TYPE 2C BETA 2 ISOFORM (PROTEIN	Q9HAY8	97%	94	1254
HPRSB76	526310	453	WUblastx.64	(AAK33100) Aminophospholipid-transporting ATPase.	AAK33100	38% 92%	2 112	364 570
HPWDJ42	722246	457	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	64% 67%	1100 1332	1026 1102
HPZAB47	585702	458	WUblastx.64	hypothetical protein 3 - human	pir E41925 E 41925	34% 55%	1132 1296	884 1183
HRAAB15	658717	459	WUblastx.64	(Q9BVS2) UNKNOWN (PROTEIN FOR IMAGE:3451448) (FRAGMENT).	Q9BVS2	40%	14	511

HRABA80	882176	460	WUblastx.64	(Q9HA75) CDNA FLJ12122 FIS, CLONE MAMMA1000129.	Q9HA75	63%	221	310
HRABA80	588460	822	WUblastx.64	(Q9HA75) CDNA FLJ12122 FIS, CLONE MAMMA1000129.	Q9HA75	68%	325	459
HRACD15	871221	461	WUblastx.64	(AAH08084) Hypothetical 50.4 kDa protein.	AAH08084	63%	633	665
HRACD80	1309774	462	WUblastx.64	(CAC37630) Fibulin-6 (Fragment).	CAC37630	48%	130	357
HRACD80	882163	824	HMMER 2.1.1	PFAM: EGF-like domain	PF00008	92%	233	493
			WUblastx.64	(CAC37630) Fibulin-6 (Fragment).	CAC37630	98%	1452	253
			blastx.2	(AF135253) fibulin-2 [Mus musculus]	gb AAD34456.1	44%	700	1866
						36%	37	1446
						45%	1282	1920
						42%	1291	1584
						47%	1291	1530
						64.3	1337	1441
						44%	695	1861
						37%	32	1441
						45%	1277	1915
						42%	1286	1579
						47%	1286	1525
						28%	1839	1913
						33%	285	440
						33%	898	1581
						31%	1279	1893
						45%	1279	1608
						49%	681	911
						44%	898	1125
						30%	901	1605
						43%	928	1149
						31%	802	1137
						43%	699	899
						35%	690	998
						41%	928	1119
						42%	699	911
						41%	699	908

[illegible]

HSDEK49	625998	827	HMMER 2.1.1	PFAM: Immunoglobulin domain	PF00047	18.7	225	470
			WUblastx.64	(Q9Y279) Z39IG PROTEIN PRECURSOR.	Q9Y279	88% 99%	444 126	1040 542
HSDEZ20	1352287	478	blastx.14	probable voltage-activated cation channel - rat	pir T17101 T 17101	89% 60%	4 705	336 734
HSDEZ20	704101	828	WUblastx.64	probable voltage-activated cation channel - rat	pir T17101 T 17101	89%	9	335
HSDJA15	795252	479	WUblastx.64	(Q9BZW5) TRANSMEMBRANE 6 SUPERFAMILY MEMBER 1.	Q9BZW5	99%	4	702
HSDSE75	545057	481	WUblastx.64	(O60245) PCDH7 (BH-PCDH)A.	O60245	100%	10	702
HSFAM31	552789	482	WUblastx.64	(Q9H728) CDNA: FLJ21463 FIS, CLONE COL04765.	Q9H728	63% 63% 68%	868 848 741	836 717 589
HSHAX21	612823	483	WUblastx.64	(Q9NV22) CDNA FLJ10983 FIS, CLONE PLACE1001781, WEAKLY SIMILAR TO PRO	Q9NV22	99%	5	598
HSIAS17	514183	830	WUblastx.64	(Q9H6H4) CDNA: FLJ22277 FIS, CLONE HRC03740.	Q9H6H4	100% 88%	108 350	362 877
HSIDX71	1033671	485	WUblastx.64	(AAK55521) PRO0764.	AAK55521	59% 65%	1829 1786	1764 1526
HSKDA27	1074734	832	WUblastx.64	(Q9CRM1) 2610001E17RIK PROTEIN (FRAGMENT).	Q9CRM1	70% 60% 23%	793 1686 1604	1701 1784 1741
HSKDA27	872570	833	blastx.2	(AK020169) putative [Mus musculus]	dbj BAB3201 8.1	47%	666	1562
HSSDX51	566879	495	WUblastx.64	(Q9NQ80) ASPIC PRECURSOR.	Q9NQ80	83% 40% 72% 41% 32% 26% 92%	15 301 10 174 78 99 323	368 399 69 266 251 257 1105
HSSGD52	845666	839	WUblastx.64	(Q96FI8) Unknown (protein for MGC:9160).	Q96FI8	100%	338	2155

HSSJC35	1306937	498	WUblastx.64	(Q9H400) DJ583P15.4.1 (NOVEL PROTEIN (TRANSLATION OF CDNA FLJ20406 (E	Q9H400	81%	62	946
HSSJC35	745409	840	WUblastx.64	(Q9H400) DJ583P15.4.1 (NOVEL PROTEIN (TRANSLATION OF CDNA FLJ20406 (E	Q9H400	100%	55	939
HSUBW09	413246	500	WUblastx.64	(Q95LL0) Hypothetical 11.3 kDa protein.	Q95LL0	73% 77%	589 327	633 611
HSVBU91	596868	502	WUblastx.64	cytoplasmic linker protein CLIP-115 - rat	pir T42734 T 42734	85%	356	171
HSXCG83	944388	503	WUblastx.64	(Q9H7F4) CDNA: FLJ20979 FIS, CLONE ADSU01938.	Q9H7F4	99%	101	901
HSXCG83	830673	842	blastx.2	(AL117204) Y116A8C.9 [Caenorhabditis elegans]	emb CAB551 45.1	36%	10	657
HSYAV50	847358	506	HMMER 2.1.1	PFAM: Leucine Rich Repeat	PF00560	97.9	383	454
			WUblastx.64	(Q96CX1) Similar to RIKEN cDNA 2610528G05 gene (Fragment).	Q96CX1	96%	371	2170
HSYAZ63	1177537	509	WUblastx.64	(Q9Y613) FH1/FH2 DOMAINS-CONTAINING PROTEIN (FORMIN HOMOLOG	FHOS_HUM AN	98% 96% 93% 55% 33% 33% 92% 28% 28% 42% 56% 41% 41% 37% 36% 42% 33% 69%	478 2573 2101 272 790 2030 3007 1015 289 608 2005 2220 2142 2098 2916 2913 2946 1756	1713 2941 2514 544 933 2119 3090 1458 654 670 2052 2321 2255 2184 3005 2990 3026 1794

HSYAZ63	862063	848	WUblastx.64	(Q9Y613) FH1/FH2 DOMAINS-CONTAINING PROTEIN (FORMIN HOMOLOG	FHOS_HUMAN	78% 33% 92% 100% 96% 69% 47% 36% 52% 32%	458 387 1364 14 70 930 113 558 561 362 455	871 476 1447 70 1298 151 620 707 418 601
HSYBG37	1056317	510	WUblastx.64	hypothetical protein c316G12.3 [imported] - human	pir T45062 T45062	100%	122	961
HSYBG37	581098	849	WUblastx.64	hypothetical protein c316G12.3 [imported] - human	pir T45062 T45062	100%	48	962
HSZAF47	456551	850	HMMER 2.1.1	PFAM: Collagen triple helix repeat (20 copies)	PF01391	54.4	299	478
			WUblastx.64	(Q9BXJ2) COMPLEMENT-C1Q TUMOR NECROSIS FACTOR-RELATED PROTEIN.	Q9BXJ2	88% 62% 58% 50% 57%	500 107 344 344 353	976 397 394 397 394
HT3SF53	884170	512	WUblastx.64	(Q9H5B4) DJ470L14.2.1 (STAUFEN (RNA BINDING PROTEIN) ISOFORM 1).	Q9H5B4	100%	312	533
HT5GJ57	1299921	513	WUblastx.64	(Q9GZY6) CDNA FLJ11237 FIS, CLONE PLACE1008531 (WBSCR5) (WBSCR15 PROT	Q9GZY6	89%	105	833
HT5GJ57	740767	851	WUblastx.64	(Q9NZY9) HSPC046.	Q9NZY9	90% 70%	754 122	1002 799
HTADX17	753289	514	WUblastx.64	(Q96A28) CD84-H1 (CD2 FAMILY Y 10).	Q96A28	93% 79%	92 408	412 959
HTADX17	457172	852	WUblastx.64	(Q96A28) CD84-H1 (CD2 FAMILY Y 10).	Q96A28	78% 97% 99%	490 548 84	585 952 488
HTDAF28	396835	515	WUblastx.64	(Q9BX79) STRA6 ISOFORM 1.	Q9BX79	98%	17	298

HTEAF65	866485	516	WUblastx.64	(Q9DAC0) 170001304RIK PROTEIN.	Q9DAC0	44%	9	287
HTEBI28	462221	517	WUblastx.64	(Q95LI0) Epididymis-specific protein ESP13.6.	Q95LI0	46%	43	231
HTEDF80	587326	518	WUblastx.64	(Q9NPF89) HYPOTHETICAL 42.7 KDA PROTEIN (FRAGMENT).	Q9NPF89	100%	253	327
						30%	1016	1135
						100%	852	1073
						75%	112	210
						98%	698	856
						91%	353	451
						66%	450	863
HTEDY42	519372	853	HMMER 2.1.1	PFAM: SCP-like extracellular protein	PF00188	20	-98	-193
			WUblastx.64	(Q96L06) Similar to RIKEN cDNA 1700011E04 gene.	Q96L06	100%	19	231
						33%	576	719
						94%	224	700
HTEGI42	908143	521	WUblastx.64	(AAH20905) Hypothetical 28.5 kDa protein.	AAH20905	88%	41	796
HTEHR24	835894	522	WUblastx.64	(Q9HBV2) SPERM MEMBRANE ANTIGEN SMARC32.	Q9HBV2	76%	84	959
HTEHR24	513039	858	WUblastx.64	(Q9HBV2) SPERM MEMBRANE ANTIGEN SMARC32.	Q9HBV2	76%	41	529
						100%	692	922
						96%	514	693
HTEHU31	600394	523	WUblastx.64	(Q9NPE6) DJ309K20.2 (ACROSOMAL PROTEIN ACR55 (SIMILAR TO RAT SPERM AN	Q9NPE6	97%	16	1056
HTEHU93	722254	524	WUblastx.64	(O60676) CYSTATIN-RELATED EPIDIDYMAL SPERMATOGENIC PROTEIN	CRES_HUM AN	91%	188	613
HTEHU93	423009	859	HMMER 2.1.1	PFAM: Cystatin domain	PF00031	31.7	35	-105
			WUblastx.64	(O60676) CYSTATIN-RELATED EPIDIDYMAL SPERMATOGENIC PROTEIN	CRES_HUM AN	100%	504	614
						78%	187	552
HTEJN13	658744	860	WUblastx.64	(Q9DAR9) 1700001D09RIK PROTEIN.	Q9DAR9	60%	525	743
						77%	163	516
HTEPG70	834931	529	WUblastx.64	(O75295) R27328_2.	O75295	93%	23	268
HTGAU75	597467	530	WUblastx.64	(Q9NZX5) HSPC062.	Q9NZX5	55%	502	672
						72%	149	661
HTGEP89	410582	531	WUblastx.64	(Q9DAL9) 1700007K09RIK PROTEIN.	Q9DAL9	44%	258	566

HTHBG43	919911	532	WUblastx.64	(Q9H387) PRO2550.	Q9H387	83% 70%	772 702	701 571
HTHDJ94	693652	534	HMMER 2.1.1	PFAM: Oxidoreductase FAD/NAD-binding domain	PF00175	160.3	552	896
			WUblastx.64	(Q9UHQ9) NADH-CYTOCHROME B5 REDUCTASE ISOFORM.	Q9UHQ9	95%	66	941
HTHDS25	772559	535	WUblastx.64	(Q9PIH3) PRO1438.	Q9PIH3	66%	1045	911
HTJMA95	706618	536	HMMER 2.1.1	PFAM: Ammonium Transporter Family	PF00909	62.1	533	691
			WUblastx.64	(Q9UBD6) RH TYPE C GLYCOPROTEIN (TUMOR-RELATED PROTEIN DRC2).	Q9UBD6	98% 100%	3 449	455 1069
HTJML75	1040047	537	WUblastx.64	(Q9UIX6) ANAPHASE-PROMOTING COMPLEX SUBUNIT 2.	Q9UIX6	94%	30	2495
HTJML75	873355	864	WUblastx.64	(Q9UIX6) ANAPHASE-PROMOTING COMPLEX SUBUNIT 2.	Q9UIX6	78% 94% 89%	40 423 911	423 1016 2503
HTLBE23	902187	538	WUblastx.64	(Q96M29) CDNA FLJ32871 fis, clone TEST12003914, weakly similar to Tek	Q96M29	98% 93% 81%	176 840 1112	838 980 1177
HTLFE42	460583	539	WUblastx.64	(Q9NSI0) PRED58 PROTEIN (FRAGMENT).	Q9NSI0	99%	17	346
HTLFE57	791409	866	WUblastx.64	(Q9D7G6) 2310009N05RIK PROTEIN.	Q9D7G6	90%	12	698
HTLFE57	608317	867	WUblastx.64	(Q9D7G6) 2310009N05RIK PROTEIN.	Q9D7G6	84%	2	619
HTLGE31	1035130	541	WUblastx.64	(Q9NY64) GLUCOSE TRANSPORTER.	Q9NY64	100%	3	92
HTLHY14	838460	542	WUblastx.64	(Q96L02) Hypothetical 24.5 kDa protein.	Q96L02	99% 100%	36 528	434 773
HTLIT32	833906	543	WUblastx.64	(Q96QHI) NBI Glycoprotein precursor.	Q96QHI	32% 29%	312 330	932 1007
HTLIV19	1046341	544	WUblastx.64	(Q96LS9) CDNA FLJ25101 fis, clone CBR01328.	Q96LS9	73%	193	315
HTODK73	526021	547	WUblastx.64	(Q9H8P2) CDNA FLJ13348 FIS, CLONE OV ARC1002127, WEAKLY SIMILAR TO SOD	Q9H8P2	93% 100% 71% 43% 61%	404 567 433 4 418	448 707 474 189 519

HTO1M15	1028538	551	WUblastx.64	(Q9NVL9) CDNA FLJ10649 FIS, CLONE NT2RP2005835, WEAKLY SIMILAR TO SHP	Q9NVL9	80%	21	401
HTO1M15	848200	870	HMMER 2.1.1	PFAM: UBX domain	PF00789	97.6	794	1033
HTOJA73	797108	554	WUblastx.64	(Q9H387) PRO2550.	Q9H387	63%	1044	955
HTOJK60	545067	555	WUblastx.64	(Q9HA67) CDNA FLJ12155 FIS, CLONE MAMMA1000472.	Q9HA67	73%	745	644
HTPBW79	1317835	556	WUblastx.64	(Q9CXR7) 3110023E09RIK PROTEIN.	Q9CXR7	77%	172	813
HTPBW79	581435	873	WUblastx.64	(Q96S93) Hypothetical 41.7 kDa protein.	Q96S93	95%	302	1387
HTTDB46	812763	559	WUblastx.64	(Q9Y2C7) BUTYROPHILIN LIKE RECEPTOR.	Q9Y2C7	70%	106	543
HTTDB46	909573	875	HMMER 2.1.1	PFAM: SPRY domain	PF00622	65.9	-956	-
HTWCT03	429618	560	WUblastx.64	(Q95014) WUGSC:H_DJ0855D21.2 PROTEIN.	Q95014	82%	1488	1592
HTWDF76	714344	561	WUblastx.64	(Q9BTF2) REC8P, A MEIOTIC RECOMBINATION AND SISTER CHROMATID COHESION	Q9BTF2	100%	792	875
HTXDW56	695765	565	WUblastx.64	(Q96A54) Similar to CGI-45 protein (Hypothetical 42.6 kDa protein).	Q96A54	99%	7	819
HTXFL30	620001	566	WUblastx.64	(Q96KR5) Leishmanolysin-like peptidase, variant 2 (EC 3.4.24.36).	Q96KR5	98%	305	1990
						100%	30	68
						100%	213	299
						100%	68	94

HTXKP61	824083	567	WUblastx.64	(Q9H0S8) HYPOTHETICAL 53.0 KDA PROTEIN.	Q9H0S8	98%	3	1124
HUDBZ89	562791	877	WUblastx.64	(Q9VH80) CG16908 PROTEIN.	Q9VH80	22% 33%	7 330	327 641
HUFER62	645101	570	WUblastx.64	hypothetical L1 protein (third intron of gene TS) - human	pirJU0033 J U0033	81% 84%	355 314	308 12
HUKAH51	1300737	880	WUblastx.64	(Q9ES75) PROLINE-RICH ACIDIC PROTEIN.	Q9ES75	50%	144	563
HUKAH51	603538	881	WUblastx.64	(Q96NZ9) Proline-rich acidic protein.	Q96NZ9	100% 93%	462 55	479 462
HUKBT29	694590	572	WUblastx.64	(Q96AA2) Obscurin.	Q96AA2	82% 30% 33% 29% 100% 34% 28%	131 520 500 152 1039 597 134	1300 597 571 370 1338 710 316
HUSAT94	606599	573	WUblastx.64	(Q96LS9) CDNA FLJ25101 fis, clone CBR01328.	Q96LS9	60% 73%	1865 1752	1752 1573
HUSBA88	895435	574	HMMER 2.1.1	PFAM: Glycosyl hydrolase family 47	PF01532	694	783	2102
			WUblastx.64	(Q9UKM7) ALPHA 1,2-MANNOSIDASE.	Q9UKM7	100%	18	2114
HUSIG64	566762	575	WUblastx.64	(O60763) GENERAL VESICULAR TRANSPORT FACTOR P115 (TRANSCYTO	VDP_HUMA N	99%	9	1010
HUSXS50	883176	882	WUblastx.64	(AAH08361) F-box only protein 7.	AAH08361	99% 42% 100%	281 1566 1067	1069 1622 1666
HUSXS50	655372	883	WUblastx.64	(AAH08361) F-box only protein 7.	AAH08361	77% 26% 100%	1 43 317	459 219 700
HWAAD6 3	838626	577	HMMER 2.1.1	PFAM: Sodium/calcium exchanger protein	PF01699	62.8	346	453
			WUblastx.64	(Q9HC58) SODIUM/CALCIUM EXCHANGER NCKX3.	Q9HC58	65%	229	813
HWAAD6 3	833089	884	HMMER 2.1.1	PFAM: Sodium/calcium exchanger protein	PF01699	37.8	346	453

			blastx.2	(AF177984) potassium-dependent sodium-calcium exchanger NCKX1 [Gallus gallus]	gb AAF2580 8.1 AF17798 4.1	45% 41% 45% 31%	217 533 453 319	453 793 596 453
HWAAD6 3	793875	885	HMMER 2.1.1	PFAM: Sodium/calcium exchanger protein	PF01699	113.7	336	773
			blastx.2	(AF025664) Na-Ca+K exchanger [Bos taurus]	gb AAB8888 4.1	43%	207	785
HWABY10	768334	579	WUblastx.64	(Q96AW1) Hypothetical 19.2 kDa protein.	Q96AW1	100%	165	665
HWBAO62	838164	581	HMMER 2.1.1	PFAM: Immunoglobulin domain	PF00047	27.9	202	402
			WUblastx.64	(Q14288) HYPOTHETICAL PROTEIN (FRAGMENT).	Q14288	45% 66% 62% 55%	1331 1158 1847 1594	1618 1334 1894 1839
HWBAR14	1107118	582	WUblastx.64	(AAK54386) Prostein.	AAK54386	80% 84%	1737 290	2426 1033
HWBAR88	836469	583	WUblastx.64	(Q9Y2C2) DERMATAN/CHONDROITIN SULFATE 2-SULFOTRANSFERASE.	Q9Y2C2	83% 64% 88%	958 107 215	1050 241 982
HWBCB89	1093347	584	WUblastx.64	(BAB55294) CDNA FLJ14777 fis, clone NT2RP4000259, w	BAB55294	100%	94	576
HWBCB89	886210	890	HMMER 2.1.1	PFAM: Glutathione peroxidases	PF00255	170.2	104	433
			WUblastx.64	(BAB55294) CDNA FLJ14777 fis, clone NT2RP4000259, w	BAB55294	100%	35	595
HWBCP79	846382	585	WUblastx.64	(AAH20829) Hypothetical 6.2 kDa protein.	AAH20829	78% 78%	134 72	93 16
HWBCP79	646977	891	WUblastx.64	(Q96MM0) CDNA FLJ32172 fis, clone PLACE6000555.	Q96MM0	27% 85%	330 148	133 68
HWBEM1 8	949402	587	WUblastx.64	nuclear pore protein gp210 precursor - rat	pir S04921 S 04921	83%	159	5735
HWBEM1 8	906580	893	blastx.2	gp210 (AA 1-1886) [Rattus norvegicus]	emb CAA687 59.1	87% 79% 31%	131 2626 2595	2629 3570 2732

HWBEM1 8	877573	894	WUblastx.64	hypothetical protein DKFZp434P1650.1 - human (fragment)	pir T17289 T 17289	96%	205	1494
HWBFES7	907063	588	WUblastx.64	(Q9NR73) MACROPHAGE ABC TRANSPORTER.	Q9NR73	78%	206	1048
HWDH3 8	1028519	590	WUblastx.64	(Q9NX85) CDNA FLJ20378 FIS, CLONE KAI0536.	Q9NX85	69%	1113	1250
						63%	979	1119
						81%	947	979
						52%	1534	1340
HWHGP71	995431	591	HMMER 2.1.1	PFAM: 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)	PF00001	60%	1602	1528
			WUblastx.64	leukotriene B4 receptor 2, BLTR2 - human	pir C7356 C7356	31.2	389	766
						94%	101	766
						35%	487	591
						47%	434	484
						84%	715	1020
HWHGP71	839250	899	blastx.2	(AJ278605) leukotriene B4 receptor 2 [Homo sapiens]	emb CAB961 34.1	77%	106	465
						100%	555	770
						58%	776	1036
HWHGQ4 9	636080	900	WUblastx.64	(Q9Y5B4) ANDROGEN INDUCED PROTEIN.	Q9Y5B4	99%	42	755
HWHGU5 4	695695	593	HMMER 2.1.1	PFAM: Serpins (serine protease inhibitors)	PF00079	501.1	277	1377
			WUblastx.64	(Q9CQ32) 4632419J12RIK PROTEIN.	Q9CQ32	61%	145	1383
HWHGZ51	886212	594	WUblastx.64	(Q9UJ74) HYPOTHETICAL 36.0 KDA PROTEIN (C4.4A PROTEIN).	Q9UJ74	86%	33	1022
HWHHL34	805642	595	WUblastx.64	(O75915) JWA PROTEIN (HSPC127) (VITAMIN A RESPONSIVE, CYTOSKELETON RE	O75915	100%	131	694
HWHHL34	801943	901	blastx.2	(AF070523) JWA protein [Homo sapiens]	gb AAC6436 0.1	92%	53	613
HWHQSS5	762842	596	HMMER 2.1.1	PFAM: Cadherin domain	PF00028	224.2	907	1182
			WUblastx.64	(AAK51616) Protocadherin-beta10.	AAK51616	99%	169	1800
						30%	535	1785
						80%	1817	2563

						28%	520	1632
HWLEV32	1032602	597	WUblastx.64	(Q63778) HYPOTHETICAL 43.7 KDA PROTEIN.	Q63778			
HWLEV32 HWWLH65	846351 793713	905 598	WUblastx.64 HMMEER 2.1.1	(Q9W6Q6) OSTEOBLAST 6D12C PROTEIN. PFAM: Integral membrane protein	Q9W6Q6 PF01940	88% 49.3	143 147	421 455
HAAJ71 HAPSA79	826754 846517	599 602	WUblastx.64 WUblastx.64 HMMEER 2.1.1	(AAH08596) Unknown (protein for MGC:16985). (Q9NXI7) CDNA FLJ20489 FIS, CLONE KAT08285. PFAM: Immunoglobulin domain	AAH08596 Q9NXI7 PF00047	98% 62% 67	81 1147 924	623 1464 1130
HAPSA79	887467	906	HMMEER 2.1.1	(Q9BX67) JUNCTIONAL ADHESION MOLECULE 3 PRECURSOR. PFAM: Immunoglobulin domain	Q9BX67 PF00047	100% 67	468 924	1397 1130
HAPSA79	878627	907	HMMEER 2.1.1	(AF356518) junctional adhesion molecule 3 precursor [Homo sapiens] PFAM: Immunoglobulin domain	gb AAK2722 1.1 AF35651 8_1 PF00047	92% 67	540 924	1397 1130
HAPSA79			WUblastx.64	(Q9BX67) JUNCTIONAL ADHESION MOLECULE 3 PRECURSOR.	Q9BX67	100%	468	1397

RACE Protocol For Recovery of Full-Length Genes

Partial cDNA clones can be made full-length by utilizing the rapid amplification of cDNA ends (RACE) procedure described in Frohman, M.A., et al., Proc. Nat'l. Acad. Sci. USA, 85:8998-9002 (1988). A cDNA clone missing either the 5' or 3' end can be reconstructed to include the absent base pairs extending to the translational start or stop codon, respectively. In some cases, cDNAs are missing the start codon of translation, therefor. The following briefly describes a modification of this original 5' RACE procedure. Poly A+ or total RNA is reverse transcribed with Superscript II (Gibco/BRL) and an antisense or complementary primer specific to the cDNA sequence. The primer is removed from the reaction with a Microcon Concentrator (Amicon). The first-strand cDNA is then tailed with dATP and terminal deoxynucleotide transferase (Gibco/BRL). Thus, an anchor sequence is produced which is needed for PCR amplification. The second strand is synthesized from the dA-tail in PCR buffer, Taq DNA polymerase (Perkin-Elmer Cetus), an oligo-dT primer containing three adjacent restriction sites (XhoI, SalI and ClaI) at the 5' end and a primer containing just these restriction sites. This double-stranded cDNA is PCR amplified for 40 cycles with the same primers as well as a nested cDNA-specific antisense primer. The PCR products are size-separated on an ethidium bromide-agarose gel and the region of gel containing cDNA products the predicted size of missing protein-coding DNA is removed. cDNA is purified from the agarose with the Magic PCR Prep kit (Promega), restriction digested with XhoI or SalI, and ligated to a plasmid such as pBluescript SKII (Stratagene) at XhoI and EcoRV sites. This DNA is transformed into bacteria and the plasmid clones sequenced to identify the correct protein-coding inserts. Correct 5' ends are confirmed by comparing this sequence with the putatively identified homologue and overlap with the partial cDNA clone. Similar methods known in the art and/or commercial kits are used to amplify and recover 3' ends.

Several quality-controlled kits are commercially available for purchase. Similar reagents and methods to those above are supplied in kit form from Gibco/BRL for both 5' and 3' RACE for recovery of full length genes. A second kit is available from Clontech which is a modification of a related technique, SLIC (single-stranded ligation to single-stranded cDNA), developed by Dumas et al., Nucleic Acids Res., 19:5227-32 (1991). The major differences in procedure are that the RNA is alkaline hydrolyzed after reverse transcription and RNA ligase is used to join a restriction site-containing anchor primer to the first-strand cDNA. This obviates the necessity for the dA-tailing reaction which results in a polyT stretch that is difficult to sequence past.

An alternative to generating 5' or 3' cDNA from RNA is to use cDNA library double-stranded DNA. An asymmetric PCR-amplified antisense cDNA strand is synthesized with an antisense cDNA-specific primer and a plasmid-anchored primer. These primers are removed and a

symmetric PCR reaction is performed with a nested cDNA-specific antisense primer and the plasmid-anchored primer.

RNA Ligase Protocol For Generating The 5' or 3' End Sequences To Obtain Full Length Genes

5 Once a gene of interest is identified, several methods are available for the identification of the 5' or 3' portions of the gene which may not be present in the original cDNA plasmid. These methods include, but are not limited to, filter probing, clone enrichment using specific probes and protocols similar and identical to 5' and 3' RACE. While the full length gene may be present in the library and can be identified by probing, a useful method for generating the 5' or 3' end is to use the
10 existing sequence information from the original cDNA to generate the missing information. A method similar to 5' RACE is available for generating the missing 5' end of a desired full-length gene. (This method was published by Fromont-Racine et al., Nucleic Acids Res., 21(7):1683-1684 (1993)). Briefly, a specific RNA oligonucleotide is ligated to the 5' ends of a population of RNA presumably containing full-length gene RNA transcript and a primer set containing a primer specific
15 to the ligated RNA oligonucleotide and a primer specific to a known sequence of the gene of interest, is used to PCR amplify the 5' portion of the desired full length gene which may then be sequenced and used to generate the full length gene. This method starts with total RNA isolated from the desired source, poly A RNA may be used but is not a prerequisite for this procedure. The RNA preparation may then be treated with phosphatase if necessary to eliminate 5' phosphate
20 groups on degraded or damaged RNA which may interfere with the later RNA ligase step. The phosphatase if used is then inactivated and the RNA is treated with tobacco acid pyrophosphatase in order to remove the cap structure present at the 5' ends of messenger RNAs. This reaction leaves a 5' phosphate group at the 5' end of the cap cleaved RNA which can then be ligated to an RNA oligonucleotide using T4 RNA ligase. This modified RNA preparation can then be used as a
25 template for first strand cDNA synthesis using a gene specific oligonucleotide. The first strand synthesis reaction can then be used as a template for PCR amplification of the desired 5' end using a primer specific to the ligated RNA oligonucleotide and a primer specific to the known sequence of the gene of interest. The resultant product is then sequenced and analyzed to confirm that the 5' end sequence belongs to the relevant gene.

30 The present invention also relates to vectors or plasmids which include such DNA sequences, as well as the use of the DNA sequences. The material deposited with the ATCC (e.g., as described in columns 2 and 3 of Table 1A, and/or as set forth in Table 1B, Table 6, or Table 7) is a mixture of cDNA clones derived from a variety of human tissue and cloned in either a plasmid vector or a phage vector, as described, for example, in Table 1A and Table 7. These deposits are
35 referred to as "the deposits" herein. The tissues from which some of the clones were derived are listed in Table 7, and the vector in which the corresponding cDNA is contained is also indicated in

Table 7. The deposited material includes cDNA clones corresponding to SEQ ID NO:X described, for example, in Table 1A and/or Table 1B (ATCC Deposit No:Z). A clone which is isolatable from the ATCC Deposits by use of a sequence listed as SEQ ID NO:X, may include the entire coding region of a human gene or in other cases such clone may include a substantial portion of the coding
5 region of a human gene. Furthermore, although the sequence listing may in some instances list only a portion of the DNA sequence in a clone included in the ATCC Deposits, it is well within the ability of one skilled in the art to sequence the DNA included in a clone contained in the ATCC Deposits by use of a sequence (or portion thereof) described in, for example Tables 1A and/or Table 1B or Table 2, by procedures hereinafter further described, and others apparent to those skilled in
10 the art.

Also provided in Table 1A and Table 7 is the name of the vector which contains the cDNA clone. Each vector is routinely used in the art. The following additional information is provided for convenience.

Vectors Lambda Zap (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), Uni-Zap XR (U.S.
15 Patent Nos. 5,128, 256 and 5,286,636), Zap Express (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), pBluescript (pBS) (Short, J. M. et al., *Nucleic Acids Res.* 16:7583-7600 (1988); Altting-Mees, M. A. and Short, J. M., *Nucleic Acids Res.* 17:9494 (1989)) and pBK (Altting-Mees, M. A. et al., *Strategies* 5:58-61 (1992)) are commercially available from Stratagene Cloning Systems, Inc., 11011 N. Torrey Pines Road, La Jolla, CA, 92037. pBS contains an ampicillin resistance gene and pBK
20 contains a neomycin resistance gene. Phagemid pBS may be excised from the Lambda Zap and Uni-Zap XR vectors, and phagemid pBK may be excised from the Zap Express vector. Both phagemids may be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue, also available from Stratagene.

Vectors pSport1, pCMVSPORT 1.0, pCMVSPORT 2.0 and pCMVSPORT 3.0, were obtained from Life Technologies, Inc., P. O. Box 6009, Gaithersburg, MD 20897. All Sport vectors contain
25 an ampicillin resistance gene and may be transformed into *E. coli* strain DH10B, also available from Life Technologies. See, for instance, Gruber, C. E., et al., *Focus* 15:59- (1993). Vector lacmid BA (Bento Soares, Columbia University, New York, NY) contains an ampicillin resistance gene and can be transformed into *E. coli* strain XL-1 Blue. Vector pCR[®]2.1, which is available from Invitrogen, 1600 Faraday Avenue, Carlsbad, CA 92008, contains an ampicillin resistance gene and may be
30 transformed into *E. coli* strain DH10B, available from Life Technologies. See, for instance, Clark, J. M., *Nuc. Acids Res.* 16:9677-9686 (1988) and Mead, D. et al., *Bio/Technology* 9: (1991).

The present invention also relates to the genes corresponding to SEQ ID NO:X, SEQ ID NO:Y, and/or the deposited clone (ATCC Deposit No:Z). The corresponding gene can be isolated in accordance with known methods using the sequence information disclosed herein. Such methods
35 include preparing probes or primers from the disclosed sequence and identifying or amplifying the corresponding gene from appropriate sources of genomic material.

Also provided in the present invention are allelic variants, orthologs, and/or species homologs. Procedures known in the art can be used to obtain full-length genes, allelic variants, splice variants, full-length coding portions, orthologs, and/or species homologs of genes corresponding to SEQ ID NO:X or the complement thereof, polypeptides encoded by genes
5 corresponding to SEQ ID NO:X or the complement thereof, and/or the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, using information from the sequences disclosed herein or the clones deposited with the ATCC. For example, allelic variants and/or species homologs may be isolated and identified by making suitable probes or primers from the sequences provided herein and screening a suitable nucleic acid source for allelic variants and/or the desired homologue.

10 The polypeptides of the invention can be prepared in any suitable manner. Such polypeptides include isolated naturally occurring polypeptides, recombinantly produced polypeptides, synthetically produced polypeptides, or polypeptides produced by a combination of these methods. Means for preparing such polypeptides are well understood in the art.

The polypeptides may be in the form of the secreted protein, including the mature form,
15 or may be a part of a larger protein, such as a fusion protein (see below). It is often advantageous to include an additional amino acid sequence which contains secretory or leader sequences, pro-sequences, sequences which aid in purification, such as multiple histidine residues, or an additional sequence for stability during recombinant production.

The polypeptides of the present invention are preferably provided in an isolated form,
20 and preferably are substantially purified. A recombinantly produced version of a polypeptide, including the secreted polypeptide, can be substantially purified using techniques described herein or otherwise known in the art, such as, for example, by the one-step method described in Smith and Johnson, Gene 67:31-40 (1988). Polypeptides of the invention also can be purified from natural, synthetic or recombinant sources using techniques described herein or otherwise known in the art,
25 such as, for example, antibodies of the invention raised against the polypeptides of the present invention in methods which are well known in the art.

The present invention provides a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of, the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X, and/or the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z. The present invention also provides a polypeptide comprising, or alternatively,
30 consisting of, the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or a complement thereof, a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or the polypeptide sequence encoded by a nucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C. Polynucleotides encoding a polypeptide comprising, or alternatively consisting of the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y, a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X,
35 a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or a polypeptide sequence encoded by a nucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C

are also encompassed by the invention. The present invention further encompasses a polynucleotide comprising, or alternatively consisting of, the complement of the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X, a nucleic acid sequence encoding a polypeptide encoded by the complement of the nucleic acid sequence of SEQ ID NO:X, and/or the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

5 Moreover, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in Table 1C column 6, or any combination thereof. Additional, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the complementary strand(s) of the sequences
10 delineated in Table 1C column 6, or any combination thereof. In further embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that of the BAC fragment having the sequence disclosed in SEQ ID NO:B (see Table 1C, column 5). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or
15 alternatively consist of, sequences delineated in Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that published for the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that contained in the BAC clone identified as
20 BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides and polypeptides are also encompassed by the invention.

 Further, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or
25 alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same Clone ID (see Table 1C, column 1), or any combination thereof. Additional, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the complementary strand(s) of the sequences delineated in column 6 of Table
30 1C which correspond to the same Clone ID (see Table 1C, column 1), or any combination thereof. In further embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same Clone ID (see Table 1C, column 1) and have a nucleic acid sequence which is different from that of the BAC fragment having the sequence disclosed in SEQ ID NO:B (see Table 1C, column 5). In
35 additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same

Clone ID (see Table 1C, column 1) and have a nucleic acid sequence which is different from that published for the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same Clone ID (see Table 1C, column 1) and have a nucleic acid sequence which is different from that contained in the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides and polypeptides are also encompassed by the invention.

Further, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column 2), or any combination thereof. Additional, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the complementary strand(s) of the sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column 2), or any combination thereof. In further embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column 2) and have a nucleic acid sequence which is different from that of the BAC fragment having the sequence disclosed in SEQ ID NO:B (see Table 1C, column 5). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column 2) and have a nucleic acid sequence which is different from that published for the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column 2) and have a nucleic acid sequence which is different from that contained in the BAC clone identified as BAC ID NO:A (See Table 1C, column 4). Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides and polypeptides are also encompassed by the invention.

Moreover, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the

sequences delineated in the same row of Table 1C column 6, or any combination thereof. Additional, representative examples of polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the complementary strand(s) of the sequences delineated in the same row of Table 1C column 6, or any combination thereof. In preferred embodiments, the polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the complementary strand(s) of the sequences delineated in the same row of Table 1C column 6, wherein sequentially delineated sequences in the table (i.e. corresponding to those exons located closest to each other) are directly contiguous in a 5' to 3' orientation. In further embodiments, above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in the same row of Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that of the BAC fragment having the sequence disclosed in SEQ ID NO:B (see Table 1C, column 5). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in the same row of Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that published for the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in the same row of Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that contained in the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in column 6 of Table 1C, and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1C, column 2) or fragments or variants thereof. Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same Clone ID (see Table 1C, column 1), and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1A, Table 1B, or Table 1C) or fragments or variants thereof. In preferred embodiments, the delineated sequence(s) and polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X correspond to the same Clone ID. Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

In further specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the sequences delineated in the same row of column 6 of Table 1C, and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1A, Table 1B, or Table 1C) or fragments or variants thereof. In preferred embodiments, the delineated sequence(s) and polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X correspond to the same row of column 6 of Table 1C. Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of the sequence of SEQ ID NO:X are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of a fragment or variant of the sequence of SEQ ID NO:X are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of the sequence of SEQ ID NO:X and the 5' 10 polynucleotides of the sequence of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of a fragment or variant of the sequence of SEQ ID NO:X and the 5' 10 polynucleotides of the sequence of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides, are also encompassed by the invention.

In further specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of another sequence in column 6 are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of another sequence in column 6 corresponding to the same Clone ID (see Table 1C, column 1) are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one sequence in column 6 corresponding to the same contig sequence identifier SEQ ID NO:X (see Table 1C, column

2) are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of another sequence in column 6 corresponding to the same row are directly contiguous. In preferred embodiments, the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C is directly contiguous with the 5' 10 polynucleotides of the next sequential exon delineated in Table 1C, column 6. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

Table 3

Many polynucleotide sequences, such as EST sequences, are publicly available and accessible through sequence databases and may have been publicly available prior to conception of the present invention. Preferably, such related polynucleotides are specifically excluded from the scope of the present invention. Accordingly, for each contig sequence (SEQ ID NO:X) listed in the fifth column of Table 1A and/or the fourth column of Table 1B, preferably excluded are one or more polynucleotides comprising a nucleotide sequence described by the general formula of a-b, where a is any integer between 1 and the final nucleotide minus 15 of SEQ ID NO:X, b is an integer of 15 to the final nucleotide of SEQ ID NO:X, where both a and b correspond to the positions of nucleotide residues shown in SEQ ID NO:X, and where b is greater than or equal to a + 14. More specifically, preferably excluded are one or more polynucleotides comprising a nucleotide sequence described by the general formula of a-b, where a and b are integers as defined in columns 4 and 5, respectively, of Table 3. In specific embodiments, the polynucleotides of the invention do not consist of at least one, two, three, four, five, ten, or more of the specific polynucleotide sequences referenced by the Genbank Accession No. as disclosed in column 6 of Table 3 (including

for example, published sequence in connection with a particular BAC clone). In further embodiments, preferably excluded from the invention are the specific polynucleotide sequence(s) contained in the clones corresponding to at least one, two, three, four, five, ten, or more of the available material having the accession numbers identified in the sixth column of this Table
5 (including for example, the actual sequence contained in an identified BAC clone). In no way is this listing meant to encompass all of the sequences which may be excluded by the general formula, it is just a representative example. All references available through these accessions are hereby incorporated by reference in their entirety.

Table 3

cDNA Clone ID	SEQ ID NO: X	Contig ID:	EST Disclaimer Range of a Range of b	Accession #'s
H2CBG48	11	745365	1 - 2783 15 - 2797	AL536879, AL536880, AW974652, BF978951, A1761251, A1655763, AA307225, AA628063, AW043367, AW376300, A1693827, BE047125, A1129587, A1701013, AA651730, AW172361, AW339506, AW085916, AA457150, AA052951, A1582629, AV688972, BF820514, A1590194, AW085909, AA916242, A1000008, AA962570, N52070, AA293021, A1371342, BF891108, AA058439, BF946218, BF891008, AV689991, AV690900, A1458885, A1962506, H40784, A1364207, AA464514, AW994164, BF946219, AV656660, BF891112, AA336322, AA337109, A1824603, AA336509, AA336407, BF036975, AA337222, N46906, AA464515, AA319240, AA765507, AW361203, AA053434, A1928199, AW299270, AV713792, N50282, AA056762, BE708029, AW361192, W07762, A1513817, BE965014, A1866082, A1513723, A1689470, A1684244, A1866624, BF970652, AW024594, A1514691, BF525392, AL047100, A1513687, A1963763, A1925404, A1514473, BE966388, A1634249, A1241901, AA580663, A1513553, A1584130, AV727963, BF868489, A1973288, A1499570, A1638644, A1745684, A1765323, A1583065, A1909697, BG058398, BE964967, A1514085, BE966547, A1889818, A1890223, A1473536, A1036187, A1521799, BE892325, A1514145, AL046466, A1636811, A1540179, AW262983, A1513779, A1345415, BG110192, AV761267, A1514493, BG030785, BE879336, A1590043, AV696866, A1417790, A1698391, AW088628, A1514359, A1916419, A1433647, A1690536, A1690748, AW081383, A1514497, A1513755, BE965732, A1514455, AW129264, A1382670, A1689557, A1357940, A1277008, AA761608, AW079334, A1884318, A1514047, A1493576, A1421903, BE967005, A1590227, AW105460, A1719817, A1037582, A1037602, AV682533, BF766531, AW161202, A1469505, A1491775, AW020397, A1744243, BE540578, A1953765, AW834282, BE966577, A1514867, A1635851, AW075382, BE962903, A1514871, A1514469, A1515195, BF309444, AV747571, A1873638, A1524724, A1440239, A1514899, BE967070, A1679550, A1345612, A1514457, BF039003, AA743354, BF792961, A1513911, AA631120, AW083374, A1284060, A1623179, BF791791, A1036705, AW827289, A1363741, BE966927, A1288305, BF895218, A1514155, BE966579, AW088899, A1345416, A1267185, BE964999, A1359787, AW189415, A1538850, A1301710, AW008226, A1341690, A1611743, AW198090, A1620302, A1683606, A1513951, AW078712, A1046618, BE964726, BG164558, A1540674, A1884469, A1539771, BF724420, BF970436, A1567846, A1862024, A1627866, A1696570, AW073677, A1362522, A1679891, A1678446, A1513781, BF981785, A1079799, BF727091, A1567625, BE888257, BG104845, A1515235, A1627893, A1559619, BG036506, AW500379, A1089970, A1270039, BG031894, A1932739, A1539042, AW007309, A1367210, A1933783, A1434731, A1445590.4, BC006159.1, A1050155.1, A1390154.1, BC001655.1, AK025435.1,

BC000077.1, AB060876.1, AF218000.1, X82434.1, AK026885.1, AF232009.1, AL389935.1, AL137476.1, BC000632.1, AB048964.1, AL080154.1, AK026762.1, AL137648.1, AK027102.1, AL137533.1, AL117587.1, AL117460.1, AK025350.1, AL157482.1, AL137488.1, AL136747.1, AF15827.1, AL137268.1, AL080159.1, AL133062.1, AL354776.15, AC078878.20, BC004349.1, AK026518.1, AL050149.1, BC006414.1, AF218005.1, AL049460.1, BC003614.1, Z82022.1, AB055328.1, AF159615.1, AB056372.1, BC002473.1, BC009026.1, BC002519.1, AL110218.1, AF090900.1, BC004899.1, AK026592.1, AP001343.1, AL122100.1, AL049452.1, AP000697.1, AY034001.1, AC026431.3, BC005678.1, AK025092.1, BC006525.1, BC002697.1, AC004383.1, AL136850.1, BC003591.1, AK025099.1, AL122106.1, AK025407.1, AB049880.1, AC007298.17, AL359601.1, AL133075.1, BC001336.1, AL133113.1, AL133619.1, AL117435.1, AL389982.1, AL121916.14, BC009398.1, S77771.1, AL137550.1, AL136805.1, AF183393.1, AK024588.1, AJ299431.1, BC007571.1, AL080148.1, AL034400.2, AP001666.1, AL389983.1, AL122104.1, BC004530.1, AK026626.1, AL121828.17, AB055368.1, AL133016.1, AK026462.1, BC008780.1, BC000751.1, AK026504.1, AL355834.4, AL137271.1, BC002355.1, AB052191.1, AF106697.1, AL137558.1, AC003032.1, AL137555.1, AC016652.5, AL080118.1, AP001346.1, AL137463.1, AK027113.1, AL133640.1, AB060879.1, AL080234.1, AC006435.7, AL136789.1, AB047631.1, U57352.1, AL050366.1, AL162008.1, AK025113.1, AC012502.3, AL122098.1, AL110221.1, AC010149.8, AF146568.1, AK027116.1, BC005825.1, AL133010.1, BC001785.1, AL136644.1, BC006410.1, BC003684.1, AL442082.1, AL080126.1, AB062978.1, AK000257.1, AK026534.1, AK026542.1, AC026475.6, AL050277.1, AK000418.1, AP000020.2, AL357195.1, AB060897.1, AC011286.7, AB050421.1, AB052176.1, AB046642.1, AF205073.1, AJ010277.1, BC000235.1, AJ406932.1, AL389939.1, AL391244.11, AL117440.1, AK026408.1, AL080060.1, AC005902.7, AF245044.1, AK026597.1, AL512684.1, AK025798.1, AL162003.1, BC003587.1, AB055370.1, BC004925.1, BC006832.1, AF143723.1, AB060832.1, AK000636.1, BC004362.1, AK027182.1, Z98949.1, AL389947.1, AF205861.1, BC008078.1, AL353956.1, BC001844.1, AL133049.1, AL080163.1, AK024538.1, AB062750.1, AC020956.6, AF285167.1, AL137537.1, BC008070.1, BC005858.1, BC002816.1, BC008938.1, BC002370.1, AL117649.1, BC008037.1, AB048913.1, AL136784.1, AB060917.1, AL353802.14, BC007420.1, AL512689.1, AL023657.1, AL137273.1, AL137480.1, X72889.1, AK000137.1, AC010137.3, AK026793.1, AC004200.1, AC004883.2, AL050309.4, AF162270.1, Y10080.1, BC003651.1, AL133558.1, AK027173.1, AB056420.1, AK026746.1, M86826.1, AL157483.1, AK027144.1, AK024944.1, AF262032.1, AL136754.1, AL583915.1, AY033593.1, AL512454.6, AL133565.1, AC021325.5, S76508.1, AF000145.1, Y00093.1, AF230496.1, AC009364.8, AF055917.1, BC008708.1, BC007364.1, BC002365.1,					
---	--	--	--	--	--

H2MAC30	12	544957	1 - 445	15 - 459	BC000253.1, BC006195.1, AL353594.13, BC006458.1, AK027164.1, AL136780.1, BC005890.1, AL136864.1, AL359618.1, BC007021.1, AK024570.1, AI089027, AA308141, AW504673, AI684832, AA225036, AI806235, AA480904, AW084470, BE246140, AI769587, AA480993, AA936449, AI743330, AW025616, R84772, AI244944, N58917, AI085514, AA504299, AI273353, AI762989, AA100979, AA857531, AW276652, AW952845, AW440624, AI277859, R74507, AW269427, AI221905, AW016095, H72021, AI150547, H65671, T89998, AI937672, H86848, R74517, R52128, BE243519, AA224988, AA588111, T89414, AA976027, Z39380, BE869329, R48449, R72429, AA229997, AA308518, BF183288, AA229612, AI694870, AV755614, AV755613, T24832, AA229703, AA620967, AA594460, AA480941, AA480883, BF059107, AA278692, AV691613, AI197824, H65670, AA480992, AA480966, AC003070.1.
H6EAB28	13	1352227	1 - 1925	15 - 1939	AL537848, BE796835, BE793657, BE793638, BF968748, BE727036, BF316464, BE728420, BF314482, BE868759, BE407252, BE409490, BE276749, BE386000, BF026545, BE871737, BE384252, BG235902, BE261749, BF125396, AI961321, AI001128, AI343334, AW135558, BE729783, AA777237, AA478021, AI623324, AI825954, BE220322, AL537847, AA232184, AA478177, BE220321, BE965762, BE276538, AA182540, AI085995, AA242851, BE621538, AI864561, AA308520, BG056114, AI872887, AA252149, D81546, H44644, R02178, BF093043, AA626640, BG149380, H43602, AA852700, AA243086, AA233362, R36915, D80941, AI687192, AA182585, AI648561, BF794171, AA852699, AA449104, BE386947, BE727929, AA776508, AA583629, AA252298, BG111945, BF448098, BE314222, AC004840.3, AF239822.1, BC002918.1, AJ289131.1.
H6EDF66	14	520498	1 - 526	15 - 540	BE799495, BE870315, BE742698, BE900654, BE791763, BG248455, BF3444334, BE730337, BE391666, BF185200, BF965088, BG254451, AV705228, BE391929, BG024176, BF312281, BE733900, BF035472, AW167673, AI201515, BE042694, AI418940, BE551426, AI860382, BF185126, BF681380, AA314807, BE731195, AI433644, AA314970, AI136163, AW578378, AI961663, AA987222, AW028115, BE253524, BF980928, AA565602, BF526446, BE735534, BF378922, BE670981, BE350296, AI128534, AA136094, BE731847, BE733842, AA970472, BF476055, BF840603, AI289602, BE731086, AW578754, BG057948, BF698584, BE378726, AW089039, BF996043, BF969099, AI632291, BE394202, BE733463, N57089, BE732137, AV723730, AI004913, T47932, BE826144, BG025360, AI123961, AI368132, AW297376, AA468846, AV749647, BF001883, AI768046, BF799333, AI306532, AI810237, BF843020, AI186267, BE812248, AA953226, R22491, AI948600, BF969126, BG222282, AW605126, AA315322, BE735105, AI986335, AI564881, AA533777, BF800423, AV714346, AW969034, AA504419, AA729620, AW580802, AA307426, BE727527, AW802878, AW965714, AA355116, BF057146, BF447222, BE153061, AA489376, AW337313, D80110, AW026269, AW967151, AW090562, R29291, BG024241, AW081220, BE549901, AI467903, AI906622, AW005464,
H6EDX46	15	1352262	1 - 874	15 - 888	

HABAG37	16	637942	1 - 640	15 - 654	AA878370, AA482319, AI906618, AW793364, AW971868, AA504152, T97362, AW063774, AW843592, AA482224, BG150911, AA971165, BE699270, R15306, AI365111, AA854062, AB015631.1, BC001027.1, AF186113.1. AW245081, AI143992, AA495832, AI361951, AI090193, AI598190, AI380542, AI990174, AI859137, AA994262, AI350501, AI394639, AI086091, AI990481, AA293019, AW003834, AA976745, AI351614, AI202144, AA115762, AA253139, BE727402, R88936, N72164, AW237082, AW025153, R90773, AI766469, AI672360, BF718243, AA745682, AW134904, AA495776, AL119175, F23330, AA417706, AW274357, AW268196, R36266, AI913519, W00431, AA496881, BE252368, AA610858, AA417588, AI685216, AW072885, BF975689, BF690095, BF984194, BG033163, AA114066, AW474388, AA133537, AI693690, BF339469, BG166654, BG164558, AW078929, AI473536, AL119399, AI345688, AL042544, AI539771, AI288050, BF812961, AI472566, AA326898, AI863082, AI633125, AI698391, AI538564, AI915291, AW152182, AA248795, BF811804, AI889189, AI866469, AI270099, AI884318, AI933992, AW151714, AW051088, AW827289, AI611743, AI933903, BF814449, AI885520, AI435268, AW078574, AI049787, AI819326, AI539780, AI584140, BE540034, AL046466, AA905473, AA279795, BF970652, AA019328, AI887772, AW087934, AI570966, AI250627, AI492528, AI249962, BF871314, AI866608, BF822127, AI224027, AI628254, AW168503, AW191844, W74529, AI352274, AI589428, AI624693, AI242248, AI873638, AI801766, AI537677, BE907440, AI702073, AI916419, AW163834, BE965169, AI249877, AI963763, AI312542, AA641818, AI357996, AI684305, BF572734, BF856052, AW500379, BE965129, AI376872, BE875407, AI433157, AI932794, AW079409, AI610115, AW983832, AI537024, AI951950, BG031894, AI582932, AI587606, AI590043, AW129230, BF814360, AI888621, AV734591, AI273901, AW085786, AI673785, BE843239, AW169790, AI651840, AL037454, AL046595, AI640729, AI811344, AI520785, BF814357, AI473451, BG177717, AA743354, AI270429, AW118518, AL513901, AI580451, AW020397, AI559296, AW026882, AA502794, AI917963, AI540821, AI538850, AI270183, AI520859, AI475139, AI362239, AI923989, BF792469, AW167021, AI678446, AI745684, BF868927, AI582912, AI640704, BF222472, AI249946, AI590021, AI679891, AL046618, BF680133, AW188434, AI828574, AI625384, T69241, AW149311, AI690585, AI590227, AI630931, AI884469, AI281757, AI476478, AA835801, AI573032, AI500061, AI680162, AI567846, AI366900, AW081322, AI951868, AI583065, AI345745, AI536638, AI815232, AI434242, AW162214, AI659795, AI702406, AL038605, AW168795, AW080090, AI472536, AI659334, AW946864, AL043355, AV745810, AI866040, AI580190, AI583533, AI561231, BF812936, BE543089, AI654750, AI923370, BF812938, AC005786.1, AF218008.1, AC005787.1, AL389935.1, AK025092.1, AL354776.15, AL035067.2, AK025312.1, U66059.1, AC026464.6, AL162002.1, AC023880.5, AK026533.1, AB048919.1, BC008485.1, BC004264.1, AK026408.1, AF225424.1, BC005678.1, S77771.1, BC004370.1, AK025435.1, AF090901.1, AK026462.1, BC004349.1, AL136850.1, AL080159.1, AK027144.1,
---------	----	--------	---------	----------	---

					AL050149.1, AB047631.1, AL137547.1, BC004556.1, AL080148.1, AK000652.1, AL512750.1, AF260566.1, AF245044.1, BC003614.1, AL049382.1, BC002343.1, BC006494.1, AL122100.1, AK000250.1, Y14314.1, AL137256.1, AL050155.1, AL162083.1, AB047887.1, AL122098.1, BC001098.1, AL133619.1, AL050138.1, BC002733.1, AK026532.1, AB060912.1, AL049339.1, AK000418.1, AL080154.1, Z82022.1, BC007556.1, AK025484.1, BC009341.1, D83032.1, AL133645.1, BC002342.1, AF205861.1, AL353956.1, AL137488.1, AL161899.21, AL136622.1, U77594.1, AL110196.1.
HACBD91	17	637482	1 - 1431	15 - 1445	A1123694, AA203656, AV707802, BF575227, N77966, AW956121, N71852, BF732312, A1338999, AA704675, A1742966, A176725, AV744696, A1039168, AA329423, AA680411, F10345, T85994, AV682639, AA731436, AV735262, AV733694, AA505796, AW959998, BF793146, H79631, R00088, BF978632, BG034327, AV716953, AW955313, BG032189, AV717860, AV716893, BF244606, AV733654, BG030662, A1802907, AA528524, AA973692, AA658895, AV714250, AV718258, AV716004, BF029739, F26324, AW772717, BE909294, AA370595, A1392630, BF529817, A1914394, BE748127, AA975366, BF029799, A1126532, AA977864, R38577, A1093884, AW264528, A1351443, AA916014, AA359165, AA594324, A1682171, AA404535, BG034254, T75123, A1832970, AA973611, A1833308, A1814033, BE781781, BF035996, BF036344, AA888167, BE541776, BF109665, BE551387, A1268514, AV710503, A1709250, F33691, BF216659, F33502, BE467615, AV738506, BE503802, AV763934, BG110890, AV742881, AV710956, BF965198, BG033031, T90966, R02459, F32392, BF029956, BF690853, AV764373, BE738142, BF244383, AW772766, BF978393, BF030821, BE548289, N64163, BF576733, AW872492, BE218579, BE539011, BE042987, BF978138, BE217894, BF692527, AW419258, BF219313, BF244019, R02355, BF242775, AA340839, AW440167, F30529, BE748667, AA640120, BG179795, BF679132, BF382290, A1719390, R35603, BF240791, BF691038, AW009337, AA886535, BE738709, A1253328, AW268515, BF977850, H79632, AV764541, BF214426, BE184678, BE171856, BF382191, F12739, BF031722, BE564110, F21702, BF219100, F26311, F27624, F31646, F24066, F30253, F21442, BF030470, BF215493, AA365400, AV725369, BF243623, BF216495, F23622, R38445, Z20180, F23439, BF031636, AA340808, BF246303, F29361, BF212059, D19917, BF210763, A1720401, N58379, AA706899, BE737668, F37786, AC009289.8, BC000855.1, AF044957.1, AC008804.6.
HACCI17	18	891114	1 - 1708	15 - 1722	AL538454, BF530920, BF530060, A1970528, A1860328, BF527064, A1798917, AL538453, BG054790, A1923543, BF219866, BF528175, AV752086, BF526803, A1800076, BF526264, AW206433, A1337330, AW245447, AW237083, BE858481, BE466614, BF437709, A1497639, A1160768, AW245805, AA131235, BE672804, A1160855, BF109500, A1675102, A1804002, BG060000, BF222422, A1982947, A1355974, AW590096, A1418181, A1312842, BF224013, A1088289, BG056127, A1332684, A1341205, A1654907, A1083806, A1798674, A1470925, A1190394, AW139187, A1092606, BF222526, A1291977, A1611140, AW135968, AW204680, BF106163, AW025331, A1167288, A1656880, BG058349, AA971379, A1399811, R72939, AA037774,

					AI150867, AI928634, AW302173, AI918209, AI350940, R73561, AA034204, BG152416, AI810527, AA621414, BF061361, AI783733, AI817644, H94482, R60154, T35689, BE504130, BF111371, BF725784, AI970869, BF056386, BF445420, AI925534, BF831443, AA885412, H49844, AW572977, BF939724, BF220095, R60153, F37217, BF525690, AI654502, AW189678, AA131356, BC002404.1, AF000959.1, AC000082.4, AC000071.2, AC000088.2, T69988, N39621, N46769, AA034265, AA918849, AA707092, AA758314, Z38200, AA772946, AI418724, AI420314, AI423722, AI423730.
HADAO89	19	570689	1 - 1439	15 - 1453	AA937957, AA280310, AA169289, AW474052, AV760571, AW021583, AI801482, AI281881, AA521399, AA521323, AL044940, AW970896, AV760777, AL037683, AV757607, AA587256, AW956640, BE139146, AI805363, AL042420, AI434706, AA468022, AW956641, AA502155, AV759505, AV763122, AA828704, AW276827, BF827410, AV762067, AW673241, AI564496, AA613232, AA984708, AV762571, AV761745, F03525, AV760190, AV758600, AA774780, AA507824, AA483223, AI143242, AV762535, AF330238, AC006365.3, AC021188.6, AC006509.15, AC004072.1, AL121877.13, AL13321.11, AP001748.1, AC008848.7, AC009516.19, X54181.1, U04355.1, AL109984.14, AC005197.1, AC027612.6, AL157713.10, AC002985.1, AL357497.17, AC005082.3, AL391478.14, AP002534.1, AL135839.15, AL121934.17, AC002558.1, AP000513.1, AL354735.14, AC006511.5, X54177.1, AC005081.3, Z75746.1, AC007666.12, AC006064.9, AC006019.2, AL162505.20, AL356095.11, AF205588.1, AL161670.4, AL136179.15, AC016138.8, AC004895.2, AF196779.1, AP000512.1, AC008447.7, AF117829.1, AC006464.3, X54175.1, X54178.1, AL513366.11, AC004089.25, AL096712.20, AC008770.6, AL008629.9, AC090043.1, AL354932.26, AC004834.2, AC011464.5, AC007956.5, AC069255.18, AP001732.1, AC005015.2, U67828.1, AC010326.6, AP001725.1, AP000553.1, AL049849.1, AL022147.3, AC011520.3, AF049895.1, AC025280.4, U95740.1, AP001630.1, AC034193.4, AL445483.13, AC073136.6, AL138787.11, AC000052.16, AC007999.12, AL353739.4, AF192304.4, AC004941.2, AC018808.4, AC068533.7, X55923.1, AC012442.7, AC018695.6, AP000567.2, AL357560.11, AC010470.6, AC004971.3, AC003101.1, AL132716.6, AC016026.13, Z97989.1, AL109823.23, AL022322.1, AC010651.7, AC004019.20, AC007537.3, AC020584.9, AL355922.4, AP002007.4, AC011497.6, AC004158.1, AC018682.4, AP000963.2, AL021393.1, AL078472.3, Z83840.7, AC007021.3, AC006433.18, AL356863.11, AC073866.16, AC008569.6, AC009244.24, AL450342.14, AC007016.5, AC015982.9, AL121787.22, U67829.1, AL118506.27, AL359853.18, Z83826.12, AC090042.1, AL161747.5, AC008383.8, AC025168.7, AL137077.31, AC003085.1, AL136123.19, AC012320.6, AL356915.19, AP000696.1, AL354828.12, AJ295844.1, AL445217.3, AC010328.4, AC015801.25, AL391827.18, AL109855.16, AL139421.11, AC009131.6, AC004913.2, AC010422.7, AC009506.5, AC022415.5, AC002470.17, AL121869.19, AC006330.5, AL133215.16, AL031431.8, AC010513.6,

					AL353588.25, U91326.1, AC073542.4, AC007220.4, AC007132.3, AP001726.1, AL133286.9, AL357558.6, AC022078.12, AP000047.1, AC011247.10, AC018751.30, AL034549.19, AP001724.1, AC008687.4, AP001415.1, AL163201.2, AC072061.8, AC008040.7, AC006515.7, X55931.1, AC005971.5, AL031904.1, AP001680.1, AP000017.2, AC004067.1, AC007845.12, AP001631.1, AC005006.2, AL137791.19, AC004166.12, AC004004.1, AL021453.1, AP001666.1, AF015720.2, AC011510.7, AC011479.6, AC007057.3, AC018828.3, AC040160.4, AF020803.2, AC035147.3, AL030997.1, AL161799.19, AC006947.2, AC000159.6, AL449106.15, AC021752.5, AC004965.2, AC012492.9, AB004907.1, AF312032.1, AF131215.1.
HADCP14	20	757866	1 - 1018	15 - 1032	
HAGAI85	21	381942	1 - 1738	15 - 1752	AL526844, AL534504, AL532583, AL526885, AL534503, AL532762, BF791804, BF979873, AU139874, AV706645, AW952336, BF979324, AU139805, BE615117, AW189934, AU129651, AW572808, AU158184, AI613227, AW969259, AA854118, AI057339, AW029537, AI810068, AV725299, AI460229, AU151734, AI676226, AA450163, BF217638, AI242616, R76281, AI004063, AA450100, AI095551, H46944, W05356, AI075684, W31703, T86800, AI339293, R85337, AA468695, H94753, H46945, AA323897, R77461, R77559, R26135, H43527, R80736, AA772424, H60113, R63353, H12406, H12407, R85338, R76558, R26349, R63354, AI609126, R68089, R68131, R80737, AW103602, AA745911, H59459, AI122795, Z41708, AI248729, AI800670, AW798408, BF931590, BF896996, BF735086, BE929484, BF903415, AV724914, U83461.1.
HAGAM64	22	626997	1 - 2307	15 - 2321	BF925125, BF925123, BF925124, BF925118, BF925117, BF925120, BF925126, AA564576, BE159227, AC009466.17, AP002853.3, AP000880.4.
HAGAN21	23	1026956	1 - 829	15 - 843	Z69655.1, AL391987.15, AC004841.2, AL121796, AL121796, AC074370, AC074370, AC011967, AC011967, AL355151, AL355151.
HAGBZ81	24	456414	1 - 1368	15 - 1382	AL532808, BF356940, T26989, F07451, T26988, BE089554, AV753931, AA176259, Z38391, AI652752, AU123074, AU132666, AV753734, BE876059, BF911695, AV755178, D61463, AI267311, AW387165, AW178928, AW374679, AW374832, BE089568, AW374731, BF700420, BF914304, BE173287, AW178920, AW751520, N83868, AW387129, BG170148, AW374762, AL120973, BE933886, AI915992, BE004012, AF224469.1, AF306765.1, AF184241.1, U03109.1, AF289489.1, S83325.1, AF224468.1.
HAGDG59	25	534165	1 - 1720	15 - 1734	AV694248, BE895909, BE903848, BG027942, AV651246, BG109867, BF240140, BF217526, BF669125, BE779936, AV650099, BF971092, AW875350, AW956342, BF107182, BF697022, BG166672, BF030619, BE881774, BE548671, BF247518, AI888053, BF667451, BE872808, AI768748, BF792803, N37046, N23484, BE872350, BF239058, AW664126, BF107464, W88681, AW338066, AW952476, AW402833, BE971415, AW853145, BF968304, AI636324, N24759, BF665132, BF213364, AA830565, AV697089, AA167203, AW023148, AI815125, AI685119, H98763, BE465545, AW853521, AW405572, AA481430, AW604402, AA481434, AA223067, AA902413, AW578436, BG258700, AI954984, AA045833, AI567716, BE856103, AA577610,

					<p>H42133, AA553538, AA470843, AW467047, AW169016, AI961753, H38614, AA835545, AI262411, AW192401, AI193508, AA576473, AV660930, AW262909, AA263040, BE927225, AA481670, BE782154, W88620, AA394254, BG261374, AA730743, AA653560, R80477, AV651327, BF572366, AW193089, BF904780, AW470979, BF904779, AW295546, AA045967, AA329460, H42134, AA213836, R23904, BE243520, BE693582, AI263974, AW293723, AA481674, H61494, BF674778, R23903, R80672, BF032805, R61171, N79745, BF382094, H38856, AA328661, BF902314, BF243422, R27506, BF894060, T27506, AW361405, H62468, W07107, AI468319, AA362581, R27793, AW853797, AW337877, AW075817, BF031795, BE866675, BF905580, T82403, R27885, AW339053, AA377009, BF791479, AI708354, AA485696, BF239244, AW051074, BE866177, AI497897, AA485827, AW273624, BF905573, BF205089, AW022407, AI678575, Z21560, BF238897, BF699925, BE926278, BF239919, AW836245, AF126780.1, BC008650.1, Z64479. 1.</p>
HAGDS20	26	544966	1 - 905	15 - 919	<p>AA868268, AV753204, BF508347, AW955047, AI189167, AI954727, AA846227, AA890483, W26549, W28161, AI968337, AI825637, AI867864, AA994720, W28495, AI583722, AA322758, F03086, H05784, BE046942, F04216, F04217, F09502, H09569, AW003785, R27561, F03481, T65017, AI333440, AI375236, Z21293, AA255454, AI640211, T66099, AC004816.1, AB048907. 1.</p>
HAGFG51	27	823509	1 - 1299	15 - 1313	
HAHDB16	28	635412	1 - 782	15 - 796	<p>AI688902, AI983921, AA843874, AA745961, AU150602, BG169215, AW571697, AA581433, AI685116, AW190486, AA152091, AI927861, BG059728, AI811494, AW089655, AI924175, AU118990, AI872415, AI858607, AI610776, BE044603, H97952, AF063514, AL137994, AV719347, AA189081, AW177120, AL133942, AW090739, AA767353, AW167319, AU145663, AA724159, AA493998, AA773359, AI367384, W49501, AI925647, AI334099, AA631430, AU143906, AI874256, AI264673, AI887321, AA160519, AL119355, BE646447, AW468887, AI749571, AW177226, AI761656, BF882284, AI801377, AW177317, AV726924, AU121759, AL036881, AI082077, AW177231, AI088796, AI675848, TI6214, AI818151, AI627862, AW994225, AW084901, AW177264, AI250812, AU157470, AV730063, N64574, AI625127, BF056069, AW073349, AI735074, AI590151, N24958, AW813744, AI963795, N76274, AI732743, AI560839, AA174085, C06012, AA085707, AI811854, AA601264, W03759, AW090210, T69719, AW177237, AV699636, AI570877, BF823687, AI418614, BE379085, AA152017, BF436023, AA953572, AI433018, H91008, BF930080, AA709024, N79242, AU145674, H64113, AV720543, AI346802, AI568919, AU146451, AA287329, AW242205, H90881, AW242735, AA778304, AI034217, AU145383, AW589529, AI628043, AI027421, AW235478, AI860964, AI499811, AU146974, BE148908, AI375534, AA946637, AA807609, AW157413, AI683685, BF760502, AW589501, W87732, AA524883, W58442, AA678653, AI591192, AI189033, BF439824, AA470572, AA136637, M62281, AI632138, R48563, BE247178, AI272961, AI376984, AI524521, AI197934, AI025602, AW874038, AU143935, BG235936, AU144339, AI955464, AA782144,</p>

R80440, R94240, W33199, AI973178, AI891085, AI095849, BG059067, AL041411, AI358417, AI734140, AW838708, BE673863, R91915, N79835, BF888049, AW473240, AI091583, BF063798, AI147980, AA136576, BF875698, AL047920, AI290861, AI051363, AI917243, AA825161, BF594091, AI453790, AC008496.5, AL390035.10, AJ229041.1, AP001724.1, AI163267.2, AL121767.6, AC016759.11, AL390838.26, AC007671.7, AL109799.6, AP001683.1, AC024057.4, AC087187.1, AC006007.1, AC007683.5, AP002026.1, AC069223.15, AL449104.5, AC016925.15, AL354913.11, AC078843.2, AL135926.12, AC002449.1, AL450340.13, AL022401.1, AC012000.3, AL391986.12, AL078591.18, AC009320.7, AC013448.7, AC007321.2, AL034369.1, AC012081.16, AL121823.12, AC002300.1, AL590404.5, AC040171.3, AC005610.1, AL445306.7, AL359914.14, AL031319.5, AL353684.8, AL162759.4, AL049565.3, AC001231.2, AC008170.2, AL031183.4, AC016568.4, AL451049.11, AL049588.11, AP001729.1, AC010142.4, AC083861.2, AF020802.2, AP000810.5, AL163282.2, AL139115.5, AL022397.1, AC003969.1, AL445468.8, AC018645.4, AL355593.21, AL159986.21, AL358341.3, AL136147.10, AC079147.5, Z84487.2, AL132821.17, AC022710.10, AC073348.8, AC006206.3, AL365204.11, AL445465.10, AC005243.1, AC067945.4, AL589786.8, AC012323.7, AL132715.3, AJ225782.1, AC090043.1, AC079905.28, AF274857.1, AC004066.1, AL355294.14, AC010133.4, AP001690.1, AC009274.9, AC005823.1, AP001331.1, AJ271736.1, AL136133.14, AL031671.12, AC063947.30, AL161450.14, AL009172.1, AL138479.4, AC018469.5, AL359986.15, AL133417.10, AC087083.2, Z97196.1, AP000457.3, AL360270.18, AL033392.5, AC023134.5, AL158201.19, AC079177.21, AC004820.2, AC024093.46, AL359380.16, AC006578.5, AP001669.1, AC087312.8, AC006365.3, L29074.1, AL359204.10, AC011912.7, AC073323.5, AL121933.15, AC007748.2, AL359922.10, AP002848.2, AL13553.9, Z72001.1, AP002982.2, AC078777.15, AC009037.6, AL359077.10, AP000687.2, AC007482.7, AF235098.1, AC004617.2, AL591046.4, AP003479.1, AC006249.1, AL355357.13, AC005951.1, AC004782.1, AL121841.5, AL009174.1, AP002532.1, AL135790.7, AL133467.4, AL359265.8, AC007037.4, AF042091.1, AP001817.2, AP001672.1, AC026164.5, AL355478.16, AC020987.8, AC023469.6, AC021713.7, AC068660.3, AC083860.2, AC012446.2, AC010482.7, AL355888.3, AC011230.3, AL133480.9, AC026203.3, AP000650.4, AC090710.16, AL590682.9, AL121788.17, AC004998.2, AC026202.6, AL137248.21, AC025439.4, AL163280.2, AL391623.13, AL354828.12, AL050309.4, AC018951.8, AL109755.14, AC019050.4, AC008069.3, AC005859.1, AC002288.1, AC002074.1, AL136520.3, AC003984.2, AL096829.17, AC034242.5, AC010528.8, AL163952.5, AL159982.17, AC005883.14, AL51342.7, AC002367.1, AC083865.2, AC008486.6, AC008716.6, AL035411.27, AC006516.10, AL157902.6, Z92540.1, AL355375.17, AL390836.12, AL390857.7, AC003958.1, U80459.1, AL021937.1,
--

					AL034377.1, Z75741.1, AL158147.17, AL359693.11, AC010651.7, AL391384.18, AL390882.12, AC000114.1, AC026191.3, Z99289.1, AL450338.5, AF235093.1, AL050306.5, Z72519.1, AC018714.4, AL139421.11, AL121986.12, AL139002.18, AL449265.13, AC020704.5, AJ271735.1, AP000857.4, AC008250.23, AL355504.17, AL354857.13, AL359438.19, AC012603.6, AL049834.3, AL121995.12, AL360219.18, AL589946.4, AL391379.12, AC011998.8, AC024095.13, AL442203.12, AL354858.16, AC022081.32, AC073148.7, AL450347.5, AC002556.1, AL158016.15, AL121782.9, AC005406.2, AC073273.9, AL445493.8, AP001831.4, AC012653.8.
HAHDR32	29	635357	1 - 1242	15 - 1256	AW961789, AI278626, BE856740, AI741753, AW028042, AI140668, AI095493, AA044732, AA577689, AW029335, AA044769, N93350, AA053971, AI204064, W03843, C03899, AI027848, BF892912, BF675682, AI074523, AA523465, AA347782, AI190976, AW170748, AI066686, AA345846, T86306, AA347781, T86404, AV710766, AA034459, R15471, N86784, AA448615, AA091937, AI086872, AA090967, N89145, Z21820, AA095754, C03190, C03750, AA094439, N55992, N56032, R58248, R45879, N75018, AA090605, AA216219, AA247579, AW800864, AA321320, AA249880, F30220, AA249861, AF204173.1.
HAIBO71	30	490848	1 - 738	15 - 752	AI767324, AW976385, AL121194, AA972628, AI095851, AA743343, BE566411, AF118928, AW366882, D20570, AC009802.13.
HAIBP89	31	727543	1 - 2229	15 - 2243	AL519706, AL526798, AL525802, AL525691, AL522375, AL525839, BE792809, BE743896, BE796567, BE274399, BE260643, BE543107, BG030916, AV714392, BE889610, BE277440, BF527074, BG110983, BG181079, BF027018, BE264922, BE386448, BE382754, BE407284, BG113064, BG032444, AW991399, BE884015, BE772873, AI309611, AA442698, AW249227, BF310578, BE312050, AI421417, BF685976, BE259606, BE618656, AL522376, AW248427, BF970944, AI300569, BE564324, BE207989, BE387042, BE261799, AL531714, AI884919, AW005650, BE061923, AW960504, AW601219, BF342013, BF848073, AL525736, AA564704, AI089642, AL040087, W60773, BE207992, AA903950, AI309614, AI085644, BF347393, AL526831, AA258978, AA009753, AI419210, AA216411, AI865848, AI683537, AW117839, AI206510, AL519707, AI620366, H58361, BF752057, AW373946, BF752053, AI520851, AL525315, H42973, W42711, AW601221, AW016488, H08339, F22598, AA494395, AI005664, AI372774, H58750, AI565541, AA778118, AI828095, BE796020, AI225112, AA576831, BF347545, AA971475, AI339860, W42904, AI096947, W60487, AI243479, AI961803, AW780312, AA449981, BF760874, AA706303, AA975280, BF796645, AI126822, BE796322, W57667, AI096594, AA917878, T16862, H94211, H24045, BE718404, BE831302, H42902, R08029, F11443, F09106, R08078, BE718388, BE718374, Z43495, BF846294, BE718393, BE718373, BE831316, BE831321, AI446598, BE718398, BE718392, Z39564, BE831301, AA608866, AI245647, BE718387, BE718386, H08338, AI564884, BE718381, AA301909, BE718412, BE718462, BE718376, BE718450, T69855, BE718396, H80027, BE718385, BE718378, AA135410, BE718469, BE718384, BE718433, BE718463, BE718416, BE718439, BE718440, BE831330, AI091920, BE718406,

					BE718461, BE718474, BE718473, BE718391, AW247973, BE718428, BE718421, AA889882, BE718468, H24152, A1472790, BE718464, BE718414, BE796664, BE170203, A1567456, BE718434, T34673, BE535472, AW768533, BF684007, BF983562, AW603147, BF764766, BE718372, BE706857, BE718427, A1698197, BE301688, H80028, BF755901, BE545526, BF311070, BE831325, N99825, BE408007, AV748817, AA330823, T16863, AA496030, BF528120, BE618415, BF835449, BE867723, BE718371, AA577513, A1275679, BG258831, BE140382, BE718453, A1758601, AW073256, AA247329, BE718452, BF035652, BF350213, A1885794, BE718443, BE718370, BE264666, A135816, BE718448, BE903062, BE718441, AA403264, BF033582, BE299203, BE718436, AA258159, BE718451, BE297450, BE718471, BE298268, AW410472, BE718438, AA094849, BE410972, BE718467, BF354955, BE718409, U83557, BE905907, AC005214.1, N70685, AC005214, AC005214.
HAICP19	32	422672	1 - 1610	15 - 1624	AL533390, AL529681, AL528191, BF966576, AL523718, AL528190, BG120879, BF115284, AL529855, BE785817, BF026199, BF966448, BG114227, BE386416, BF115429, BF304689, BF304827, BE728367, BE793198, AV704155, AL529854, BE260405, BF305469, BE789342, BE297311, AW993505, BF316927, AW993825, BE277343, AW993830, BE265484, BF727063, AW960096, BF831956, A1743647, AW965178, C17555, BF838669, A1923650, A1860279, BF057404, AW005358, A1146421, BF928251, A1093908, BF747949, BE047374, BE813316, A1769656, AA605064, A1241016, A1148817, A1318082, W31773, AA565734, A1630731, AA843395, AW025017, A1566682, BF955698, AA506224, AA749014, AA827318, AW134754, N31961, BE774133, F36487, AA346026, T49220, AV750102, W04672, F31348, N31991, A1827206, A1630730, T49219, BF990595, A1678457, AA879426, AA120831, AA948142, AA345290, A1685001, BG007518, BG011225, AA120830, BE774243, BG004311, BE073338, BF155353, T39496, BE774391, BG007508, AW374473, A1299442. 1.
HAIFL18	33	676933	1 - 865	15 - 879	
HAF57	34	823516	1 - 2747	15 - 2761	AI670135, AI460009, AI375542, AI338350, AA362719, AA482775, AW963333, BE160727, AI282511, BF339636, AW022897, AV757341, AV731764, AW274925, BE504746, AI254779, AW408047, AW407578, AV734583, AV731604, AV731603, AU121168, AL121904.13, AP001711.1, Z85986.1, AC009267.15, AC011485.6, AL354928.9, AP000960.2, AL132768.15, AC007358.2, AC005058.1, AL049795.20, AC005245.1, AC034193.4, AC005971.5, AL034406.1, AC002310.1, AC018808.4, AC002299.1, AL354815.10, AL121897.32, AP001705.1, AC083863.2, AL158040.13, AC008770.6, AL121601.13, AL360080.21, AF053356.1, AL138725.19, AL139801.17, AC008736.6, AC010422.7, AL139009.14, AC020908.6, AFI30342.1, AC006288.1, AC010494.4, AP001688.1, AF228703.1, AC005562. 1.
HAFBR69	35	638516	1 - 741	15 - 755	BE262907, AW503376, AW503644, BF982382, BE079288, AW504239, AA701415, BF315343, BE277664, BF921555, BF736464, BF756620, BE720223, BE815902, AA490675, BE930704, AW971745, AW804686, AW392670, BE695785, AW861944, AW604723, AW877209, AL119483,

					U46351, AW858526, AW858525, AL042984, AL119497, AL119324, AL119319, AL119355, AW500561, U46349, AL134538, AL119457, BE705903, BE705906, AW577135, AW372827, AW384394, AW861889, AW858455, AW363220, U46350, Z99396, AL119484, AL119363, AL119391, U46347, U46341, AL119443, BF868687, AL119444, AL119341, BF868697, AW604726, AL119439, BF868684, BE705905, AL119522, AL119396, U46346, AL119335, AL134531, AL134533, AL037205, AL134920, AL134525, BE705904, AL119399, AL043029, AL119496, AL119418, AW861954, U46345, AL043011, AL042614, AL042975, AL043033, AL042544, AL042965, AL134542, AL042450, AL042542, AL043019, AL043003, AL119464, AL042551, AB028986.1, AB026436. 1.
HABZ75	36	618530	1 - 2075	15 - 2089	AL529012, BE440014, BE346526, BE908087, AL037642, BE784646, BE617041, BE619152, BE791490, BE257606, BE962354, AW069180, BE740246, BE743316, AV701495, BF793697, BE410370, BF589487, BF034893, BF438638, AA442426, AA307880, BE621319, BE617390, BE299387, W46237, AW149792, BF197170, AA459238, BG255347, AW967185, T70170, BF679079, AI038975, AW008086, AI363208, BE207335, AA622048, AI347908, AI089610, BF038813, AI090281, AA463308, AW239176, BF689996, BF155465, AW169069, AI360030, BF155458, N20554, AA418177, BF844135, AI206446, AA677846, AI078405, AI281033, AI619944, W46238, AA716397, BF155444, AI363209, BF844120, BE816417, H57560, AA781638, AL529011, AA417926, AA725052, AA232141, AI245901, AW967343, BE814103, H70103, AW576723, AA587473, H57559, AI674249, AI184096, AA360949, Z45980, AA316453, AA300586, AW753961, N29266, BF879123, BE843416, AA380017, AI371374, AA404562, Z41593, AW197868, R19820, AA911964, AL526898, AA347813, Z43143, AA243103, AA633085, AA256621, AL526862, H16339, AA382930, BE065656, BE720795, AA907215, AA301927, T23530, BF037167, AA545811, AW578884, H69686, BF088878, R05400, BE766771, R08535, AA300594, AI887107, AI382910, AA25276, AA226403, AI868215, AW883612, AW800073, BE931847, BF690072, BG106304, AA709274, BE715584, AW380609, BE172905, BE619715, AW859456, BE715507, AW591554, BE939029, BE939020, BF736794, AL044317, AI820826, AA808498, AA490686, AI820767, BF677125, AW795338, AW795199, AW576726, R29190, BE763875, AI869467, BE832738, BE313356, BE832684, AA234630, BF764590, AI921710, BF155825, BF155822, AW879422, BF815725, AW934761, AA872519, BF793670, BE645187, AL050022. 1.
HAMFC93	37	904749	1 - 2520	15 - 2534	AL527550, AU125104, AL527551, BE778398, BE896270, AV707124, BF096200, AV708552, AV705306, W96031, H29070, AI572861, AU148837, AI245433, AW338844, AI763055, AI650351, AW952271, AI360130, R46410, W90464, AI401499, W67631, W96045, T75273, W94664, AI423467, AI056363, AI089950, H19055, BF197222, AI924428, AA515661, R19672, C06006, W94808, AV706302, AW271475, BE245395, H19345, AI753937, AI277502, AI687583, BF109162, AW467763, BF036171, AA324890, R16165, R16164, Z44059, R44459, AI366519, R15424, F06854, Z43164, F06351, AW662960, R15425, T80223, W19999, AI290371, AI280283, T05756, F03118, F12961, R66672, AA293579, R65758, R18499, AA331471, F08386, AI696837, F04611, F05628,

					<p> CO1791, AW511881, F01890, AI468682, F10559, R39178, F03261, H28967, AI868715, R54961, R54772, R21358, C03175, AA806097, AI033331, AW084413, AI277323, AA333487, AI300215, AW513720, AI682057, AI979311, AA910461, AI633337, AA9922270, AI004847, BF516329, AI890272, AA035340, AI468615, AA192342, AU155867, AA987848, BE514167, T64415, X97515, AA633574, AI424608, AI311616, AA508475, AI033570, BF238967, BF096079, BG166654, BG164558, BF525578, BG113299, AV727963, BF338002, AL119399, AL079794, AV713079, AV682559, BF343172, BG104845, BF726207, BG058150, AL047675, AI623941, AL037030, BF792961, BE965956, AV746104, BE875407, AW583714, BE965621, AI439443, BG179993, AV757996, AL037558, AW021717, AL036634, BE891834, AV681840, BF752999, AL042382, BF812960, BE965067, BE910373, AW020397, AI567582, BE964614, R36271, BE965724, BG113741, AV650703, AI446373, AI890907, AA572758, BF672397, BE964512, BE536058, BF814761, AL037454, AW162194, AV648430, AA641818, BF792099, AL514793, BF032768, AL135022, AI923837, BE011880, AW827206, BG034550, AW160376, AL037649, AW827289, BF856052, BF527014, AL048656, BG180996, AV713305, BF343174, BF037484, BG109270, BF750879, BF814357, AA580663, BE965599, BG178911, AI538885, AV757293, AL036901, BF814447, AI913452, BF871314, BF089679, BE966443, AI345562, BG029053, AV735235, AI499652, AI866770, AI349628, AL514359, BE963838, BE729660, AI609128, BE048319, AI818977, AI609594, AW161156, BG001235, BE906419, BG111590, BF910810, AL046200, AI525653, BF764538, AI538850, BE047852, AL118781, BE874133, BF107577, BG222103, AV745703, BF913615, BG058217, AW071362, AW301300, BF970990, BE875368, BF344734, AI285826, AW834302, AI433590, AW827227, BF771374, AI343037, AL045163, BF344201, AW151136, AI491775, AV682799, AF055030.1, AF338735.1, AB056416.1, AK001837.1, AL162004.1, BC006525.1, AF210052.1, AF090943.1, AF183393.1, AF217966.1, AK026784.1, AL136622.1, AF143723.1, BC008387.1, AL080159.1, U78525.1, AB055361.1, BC003627.1, BC004530.1, AL110197.1, AK026762.1, AL137488.1, AL122110.1, AF069506.1, AL137271.1, AL137550.1, AL133113.1, AL137529.1, AL389935.1, Y16645.1, AL049466.1, AF177336.1, AL136767.1, AK024992.1, AL389978.1, AK000432.1, AK026583.1, BC004899.1, AL133640.1, AF205073.1, AL359583.1, AL080074.1, AK025339.1, AF090900.1, AL117457.1, AL050116.1, AL096744.1, AL137533.1, AL023657.1, AB060826.1, AL136844.1, BC007567.1, AL137480.1, AB050410.1, AF078844.1, AK027096.1, AK025967.1, AL137478.1, AL389939.1, AB063088.1, AL512719.1, AL359622.1, AK026057.1, AB060873.1, AK025084.1, AL117649.1, AB056372.1, AL133665.1, AK026506.1, BC007021.1, AB056420.1, AJ299431.1, AL049314.1, AL162006.1, BC000316.1, AK027164.1, AB060852.1, AF056191.1, X72889.1, AK026408.1, AK026504.1, BC001045.1, AB062938.1, AK025435.1, AL512765.1, AL162002.1, AL359941.1, AL133067.1, AL049382.1, AL050172.1, AK026613.1, AK000083.1, AK025092.1, AL122100.1, AB050431.1, AB049758.1, AK026434.1, </p>
--	--	--	--	--	---

					<p>AF260566.1, AL137294.1, AL136787.1, AL110222.1, AL389982.1, AL136805.1, AL136784.1, AK026608.1, AF061943.1, AF285167.1, AB051158.1, BC004958.1, AL136892.1, AB062978.1, S78214.1, AL133560.1, AL050277.1, AF090934.1, BC006440.1, AK026885.1, AL512733.1, AL512746.1, AB055303.1, AB060887.1, AL080148.1, BC007534.1, AL080140.1, AF217994.1, AF026816.2, AK025857.1, AL137557.1, AF111112.1, BC001967.1, AK024622.1, AK026631.1, AB056768.1, AB060912.1, BC008365.1, AL137463.1, AL117648.1, M64349.1, AL162003.1, AK027193.1, AK025632.1, AL359601.1, AB063077.1, AF090903.1, BC002342.1, AF262032.1, AK000323.1, AL359618.1, AK026542.1, AK026534.1, AL357195.1, AK024588.1, BC005858.1, AL512684.1, AL122050.1, AK025414.1, AK026630.1, Z37987.1, AF061795.1, AL136747.1, AF151685.1, AK026927.1, AK000653.1, AL353940.1, AL353956.1, BC004264.1, AL080163.1, AF104032.1, AL137479.1, BC003687.1, AK024594.1, U77594.1, X53587.1, AK026480.1, AL390154.1, AL353957.1, BC004925.1, U39656.1, AB048919.1, AB055315.1, BC004951.1, AK026744.1, AB060908.1, AL049452.1, AJ242859.1, AL157479.1, AK025573.1, BC008282.1, AB052200.1, AK025708.1, AF090901.1, AL080124.1, AB049892.1, AK000418.1, AF097996.1, AL049938.1, AL512718.1, AL117435.1, AB062942.1, AK000618.1, AB056427.1, U58996.2, AL442083.1, AK027146.1, Y14314.1, AL442072.1, AL136845.1, X65873.1, AJ012755.1, AL122123.1, AL390167.1, AK000247.1, AF358829.1, AK026528.1, AB063070.1, AL049430.1, AB063046.1, AB055352.1, AB060916.1, AK000212.1, AK027213.1, AB047801.1, AB056809.1, AK026647.1, AL133075.1, AK025312.1, BC008417.1, AL050108.1, AB063100.1, AL080137.1, AF321617.1, S76508.1, AF081197.1, AF081195.1, AK026462.1, BC004905.1, AK024538.1, AL137429.1, AK027113.1, AL512750.1, BC009033.1, BC003683.1, L19437.2, AL136615.1, BC008899.1, AB063008.1, AF225424.1, BC006103.1, AK026959.1, Z82022.1.</p>
HAMFK58	38	647105	1 - 771	15 - 785	<p>BG166755, BE797428, AL529398, AW439814, BE966473, AW026131, AW149540, AU148440, BF940933, AI608873, AI669338, BF331001, BF751518, AU152852, AU153427, AW771147, AW474975, AI860693, AI161399, BF031508, AA196512, AA767364, BF243271, AA573918, AW105335, BE538371, AU152980, AI860554, AI961324, AW576719, AI090203, AI421437, BF184939, AI564597, BG171613, BG252183, AA640452, AA553686, AI378739, AI951227, AA640792, AA523621, AW007941, AA159330, AA805371, AI141295, AA663960, AI078330, AA582142, AI344701, BG004337, AI891016, BF804222, BF129108, BE887740, BF344072, AI890998, AI248848, AA652054, R91906, BE906934, AW105523, W44400, AW340747, AI400158, H58083, AA146834, AW337916, BE939699, AA639362, H69285, H69284, AW088381, R52376, AW969996, AW967822, AA587731, R20938, AI751024, R78105, BF804214, BG249967, AU156032, AA772174, BE769648, AI588839, AI905475, D63059, AI783915, BG110403, BF154795, AI520663, AA062655, AW269943, AW868901, N70292, AW868763, W74046, BE906817, BF800347, BE171159, AA481220, AU135425, BE393139, H39706, AW877209,</p>

					W44623, AL134524, AL119324, AL529399, AL119457, AL119399, AL119443, AL042544, AW804686, AW392670, U46349, AW861944, AL119418, BE695785, AW372827, AW971745, U46341, AL119319, AL119363, AL119464, AW604723, U46346, AW858526, BE705903, AW363220, BE705906, AW858525, AW577135, AW384394, AW861889, AW858455, AL119391, AL119497, AL119484, AL119496, AL119341, AL119355, AL134518, AL119335, AL042965, U46350, Z99396, AL134528, AL119444, U46347, U46351, AL119483, BF868697, BE705905, AL119439, AW861954, U46345, AL119396, AL134538, BF868684, AL119522, AW604726, BF868687, AL042614, BE705904, AL037205, AL042970, AL031710.11, AE006639.1, AK023154.1, AB026436. 1.
HAPNY86	39	587261	1 - 1266	15 - 1280	AL354977.10.
HAPPW30	40	1352278	1 - 1458	15 - 1472	BF568560, BF309463, BF568858, BF968457, BE729680, BG121453, BE044480, AW958703, AW957664, AW341517, AA868588, AA479992, AA758865, AA305964, AI276502, AV696016, AA846842, BF963424, AW510684, AI183515, N41325, BF674083, AW273135, AA954695, AI685296, H57026, AA969117, AI147710, N95033, AA962530, AV650263, AA758255, BF929642, BF798962, AI337591, AA150989, AI675402, AA775255, AI167695, AI798973, AW172620, AI359078, AI688288, AI151098, BE931071, AI911606, AW469667, AA383301, H83172, AW749394, AW603134, AI188832, AI078598, H58146, AA46238, AA310796, AA724109, AA864698, AI240610, BF033606, BF854704, AA953573, AA421572, H41807, W15373, H48433, H46522, AI739312, AW956749, BF951265, AA977855, AA757910, H87382, AI216014, AA877407, AA098821, BE168746, BE208218, W38885, H46521, R11443, R19191, H82944, C04986, AI479980, H56935, W72627, AI216655, AA975974, R99133, AA922234, AA339733, AA375160, BF352033, AW183259, AA421590, AI459843, BE930311, BE930299, T61945, AI216656, AI902298, H70309, AI902295, AI191499, T71506, AW844824, AA383302, N57057, BF800855, AA150942, AA568552, T62175, R94393.
HAPQT22	41	587601	1 - 621	15 - 635	AI002744, BF680944, AW732188, AA167511, BF868994, AI979005, AL157938.22, AP001711.1, AC013356.8, AC022217.5, AC005225.2, AC090942.1, AC011811.42, AC005052.2, AC020915.6, AC066589.3, AC027319.5, AC005098.2, AF109907.1, AC008569.6, AL135927.14, AC007227.3, AC020931.5, L44140.1, AC020558.4, AP001725.1, AC011487.5, AL034405.16, AC011465.4, AC004382.1, AC009244.24, AC004801.1, AC004526.1, AC009086.5, AL050341.18, AL139316.5, AL445222.9, AL049760.26, AC007240.2, AP001748.1, AC087071.2, AP000501.1, AC007899.3, AC012309.7, AL390374.16, AC005399.19, AC008812.7, AF243527.1, AC003665.1, AC004166.12, AC011445.6, AP000503.1, AC006241.1, AL031575.1, AC004686.1, AC020916.7, Z97054.1, AL450226.1, AC002544.1, AC011497.6, AL357952.7, AL031767.13, AP000088.1, AC004953.1, AC004965.2, AC009412.6, AC004867.5, AF134726.1, AC005840.2, AC020913.6, AC018690.5, AC011477.5, AC009477.4, AC006441.13, AC018644.6, AC011500.7, AC016742.10, AL122035.6, AC007546.5, AL590763.1, AP001889.4,

					AC010328.4, AC003982.1, AC005071.2, AL161731.20, U91326.1, AL355353.23, AC003101.1, AC018711.4, AL035587.5, AC006211.1, AL354696.11, AC009144.5, AC083884.6, AF000552.1, AC011455.6, AC007404.4, AF001710.1, AL136362.10, AC078846.2, AF088219.1, AC005668.1, L7810.1, AC008962.8, AL049766.14, AC002477.1, AL391122.9, AL163279.2, AC005670.1, AL136295.3, AL109743.4, AC010469.7, AC008771.4, AC010422.7, AL008630.1, AC009470.4, AL022320.23, AL513008.14, AC007421.12, AL117338.15, AC020550.4, AL139113.21, AC026368.37, AL158040.13, AF000251.1, AC009996.7, AL445263. 6.
HASAV70	42	1300782	1 - 715	15 - 729	AW003948, BE044439, AI968397, BE467670, BE326659, AW026300, AI422743, BF026131, AA921765, H74227, AA765813, BE246373, AW630293, BE671926, BE698423, BE933123, AL121985.13, AJ276429.2, AF291815.1, AJ271869. 1.
HASCG84	43	603947	1 - 1065	15 - 1079	U69188, AW967218, AA524082, AW964322, AA477567, AW135981, BF436386, H14669, AW965610, BE870961, T62872, BF356026, AI309281, AI653643, AA629824, BF507821, AI268700, BF799497, AW607114, BF437588, AA307058, AA662791, AW204504, AA985578, AI831853, T09193, H05165, R44815, T62722, Z39918, AA477443, AA514678, BF962688, BE784445, BF184514, R41285, AW953430, T08773, T33866, BE539074, D61598, AW571983, BE702716, BE702704, AA345841, AL039974, BG058150, BG250744, AV728806, AA830749, AA761343, AB033058.1, AL139109.14, M85165.1, AL049426.1, BC004934.1, AL096720.1, BC000235.1, BC002816.1, BC000761.1, AK026950.1, AB056798.1, BC003637.1, AL136635.1, BC003122.1, AF098484. 1.
HATAC53	44	1352276	1 - 1945	15 - 1959	BE909171, AI870866, BG231683, BF677384, W72843, BE856898, AA332556, BF447208, AA772868, AI083630, AA056018, BF920128, AI130854, AA469081, AA661635, AA457490, AA130359, AI199995, AA931966, W67527, W76412, AA630878, W67545, AA458753, AI183475, AA296889, W81565, AW513265, BG023825, BF109158, AA826675, W81612, AA989066, AA076945, AA077497, AA077528, AA077040, BF515950, AW955816, AA296961, AI243042, T12258, AA056067, BE546107, AA027306, AA077342, AA026401, BE937756, AI818951, AI818971, AA022530, AA022531, BE077324, BF569541.
HATBR65	45	635514	1 - 798	15 - 812	AW754098, AV747079, AW964560, BF827304, AI697254, AA826321, AA663880, BF924786, AA772037, AV725414, AA826164, AA663006, AA826322, BE062047, AA835931, AA319870, R95053, AV760830, BF918713, BF959165, AI053538, BF930635, BE828744, AA078591, AFI39781, AA491430, AA078183, AW393403, W74390, AW578861, AW393400, AA320812, BF840307, AA078213, AW752269, BF757569, AA077448, BG004304, AW793003, AA047825, AA001509, AA076683, AW857010, BE183669, BE183617, BE699552, AV720211, AW973541, BE932909, AI254770, AI284543, AI251203, AI249853, AV743864, AI251284, AW276678, AW966385, BF952670, BE707812, AI251034, AI250552, AW970571, AW869794, BE139139, AA609826, AW303098, AA552586, BF952311, AV719632, AV718487, AW905386, BE138387, AV720104, BF952747, AA015737, AW975623, BF129140, AA076784, AA604865, BG222875,

					AL033526.24, AP002456.3, AC008080.1, AF181668.1, AC005800.1, AC011455.6, AC013355.7.
HATCB92	46	603948	1 - 1742	15 - 1756	AI253043, AA621792, N84222, AA094505, AL522648, AC009244.24, AK025372.1, BC008349.1, AB020635.1.
HATCP77	47	748244	1 - 2084	15 - 2098	AI791525, AI733035, BF434939, BF433029, AI457816, BF478158, AI299145, AA910198, AA952936, AI301175, BF446488, AA904191, BF477842, AF209747.1, AF099137.1.
HATDF29	48	845965	1 - 1341	15 - 1355	HI1153, AA333878, AF074924.1, AF076605.1, AB036429.1.
HATDM46	49	974065	1 - 2311	15 - 2325	AI085242, BG029528, BE062478, AW962444, BF925617, BF868994, BE062476, AI369580, AA515728, AI515875, AA484366, AW819125, AV756491, BF725761, AW303196, AA587604, AA503019, AW301350, AI560085, AI963720, AI800180, AI440117, AI732120, AC011472.7, AL365505.15, AC004382.1, AF001549.1, AL353752.6, AL391647.16, AC004605.1, AC007371.16, AP002007.4, AC002404.1, AL162426.20, AL109825.23, AL121895.26, AC004125.1, AC012476.8, AL354829.8, AC010150.3, AC004796.2, AC003950.1, AL034548.25, AC083884.6, AC004883.2, AC015982.9, AC011479.6, AL121653.2, AL391280.15, AL121601.13, L78810.1, AL356805.5, AC004400.2, AL049776.3, AC004967.3, AC072052.6, AC011475.6, AC010543.8, AC007688.15, AL137162.25, AC024561.4, AL132712.4, AC002477.1, AP000140.1, AC005015.2, AL499628.1, AC005077.5, AC004859.2, AC003692.1, AL158830.17, AL353748.13, AC005091.1, AL133163.2, AL121897.32, AC008649.6, AL020997.1, AL022721.1, AC034193.4, AC005225.2, AL138836.15, AC007263.4, AC016543.6, AC006345.4, AC018808.4, AC018500.3, AC006071.1, AP000088.1, AC006011.2, AL162578.13, AL021918.1, AC007383.4, AC007773.1, AC005522.2, AL161629.10, AC004929.2, AC007225.2, AC024952.4, AC005280.3, AL050349.27, AC007256.5, AC022007.3, AL157823.9, AC005900.1, AC018809.4, AC004707.1, AF003626.1, AC003037.1, AC018636.4, AL121988.10, AL355392.7, AC009955.4, AC020550.4, AC005180.2, AL139089.13, AC007956.5, Z95113.2, AL354720.14, AL117258.4, AL355520.8, Z83844.5, AL136527.9, AL031390.4, AC002984.1, AP001731.1, AF196971.1, AC016898.6, AC006435.7, AC005520.2, AC004821.3, AF168787.1, AL035455.30, AC020904.6, Z99716.4, AC007685.2, AL589723.7, AP001694.1, AF050154.1, AL133245.2, AL049540.11, AC004826.3, AC003010.1, AL034405.16, AC004084.1, AC004232.1, AC006312.8, AC009155.3, AL139081.21, AC006254.10, AL358777.12, AL354943.9, AC008622.5, AL080243.21, AC004878.2, AL034422.24, AL359091.10, AC004685.1, AC005288.1, AC006530.4, AC018821.4, AL021977.10, AC011890.4, AL139022.4, AC007366.4, AL034380.26, AL121845.20, AL353579.17, AL353597.20, AC002416.1, AC006211.1, AC009060.7, AF196779.1, U91318.1, AC023510.16, AC011464.5, AP000208.1, AP000130.1, AC008892.5, AP000558.1, AL121890.34, AC008481.7, AL133377.10, AL136139.6, AC004813.2, AC004089.25, AL031311.1, AL121585.22, AL158196.24,

					AL031228.1, AC008623.4, AC008745.6, AC009570.13, AC006004.1, AF088219.1, AP002008.5, AC005952.1, AC004846.2, AL008718.23, AP001705.1, AC007934.7, AC002476.1, AC004966.2, Z93241.11, AC003684.1, AL034549.19, AL161799.19, AC005358.1, AC004106.1, AC010000.5, AL022323.7, AL157372.18, AL139330.17, AC010412.7, AC025593.5, AC011469.6, AL022311.5, AL162430.15, AC007541.9, AC010358.5, AL021154.1, AC003104.1, AL360227.17, AC024082.6, AL353802.14, AC005746.1, AL441884.5, AC006023.2, AC007126.6, AL160492.5, D83989.1, AC002456.1, AC004602.1, AL049539.21, AC009812.17, AL139785.5, AL132780.5, AL139399.9, AC011481.4, AP000793.5, AL050307.13, AC009145.4, AC016770.10, AL359397.3, AC021049.12, AC007881.4, AC074331.1, AL356575.8, AL035420.15, AL354864.16, AC073073.2, AL353692.14, AC006255.9, AL121928.13, AL021807.2, AC005940.3, AC008750.7, AC018663.3, AE006640.1, AP003357.2, AC005874.3, AC068289, AC068289.
HATEE46	50	565618	1 - 1661	15 - 1675	BE739761, BE867642, BG252738, BF670373, AI590088, AA452296, AW188012, AI467834, BF110214, AI698059, BE535889, BE220673, AI076779, BG170578, AW304047, AI653610, AW070709, AA015580, BE300577, AA705209, AI458930, AW173124, BG149183, AI037932, BF671524, AI597851, BE671575, AI310753, AI051897, AI128681, BF447913, AW295982, BF433016, AI300950, AI140885, AW473730, BF448227, N35880, AW770729, BF108371, R72042, AW302140, AA479329, AW023183, AA040787, AI494017, H98707, AI453020, AI932397, AA041222, AI038152, AA478593, AI459059, AA151356, AI168123, AI160559, AI125997, AI702632, AI073784, H97885, AV746537, AI433746, AI348429, AI025926, AW178814, AA035147, AI917957, N26242, AI189919, AI298395, AA225891, AI383747, AW085003, BF431762, AW079138, AI214632, H57061, N27692, W20186, AI537044, AI796916, AA661665, AI290329, AI383748, T39342, H99889, AA045544, BF433765, AI948963, AI143362, BE044374, AA767678, N36000, AI203768, H88073, AA311260, N91032, AW794932, N27062, AI382971, R19439, AI037915, AA829174, N24274, N50690, AI702532, AI192385, AW166934, AI979183, AA664910, AA056938, R20449, N92329, AI625107, N43958, AW193300, AA095102, AW888582, AI160547, AA515467, N36021, N28575, N50773, BE536609, AA054589, BF694768, N73785, BE814490, AW606976, BF942077, N99407, AA151355, BF942458, AW663523, BE046513, AA897347, AI829594, BF130347, BE814323, BF089510, BE738984, AL133574.1, AL117450.1, AK027342. 1.
HBAFJ33	51	625916	1 - 1266	15 - 1280	AL134941, AI936102, AA806752, AI922844, BE396072, AI568741, AW593236, AW152304, AI417415, AW629175, AI017620, AW055249, AW166099, BE858335, AA115732, AI127303, AA576745, AI829922, AI478929, AI355013, AW593259, AI814920, BE301136, BE858329, AI424011, AA975643, AI032624, AI457317, BE858317, AA733170, AI334944, AI151526, AA478034, BF195105, AI291127, AI690771, AI220431, AL043583, AA593974, BE795539, AI096520, BG251676, AI094885, AI831777, AI143003, AA204724, AW080063, AA687374,

					AA179553, AI373929, AA961480, AA677252, AI539748, AI150654, AI811537, AI565632, AI138450, AA931056, AA974477, AA889899, AW070496, AA886867, AI360841, N51090, AA427863, AI499657, H99368, AI347782, BE613141, AI362268, AI369607, AA179986, BE619719, AA039351, BE350785, AI200968, AI134403, AW263162, BF939644, AI376627, AA642471, AI133209, AA035355, AA224345, AA854796, AI123495, H93126, AW821145, AA872914, AI707705, AW935023, AA804238, AI312418, D80144, AA723522, BE766774, BE834005, AI445884, BE766739, AI520801, BE177107, AA032258, N98499, T33101, BE742708, C14225, D51441, BF664500, H59455, BE082634, R96670, AW009711, BF093621, AW935098, H52680, AI265911, AI129147, BE177074, T74907, AA782664, AA568793, BE743686, D31233, BF670650, AW022342, BF336698, BE082719, R97433, AA152475, AA427988, AA365942, BF975267, AA099862, AI372406, AA922699, T33142, T32913, F34614, AI676138, N34899, BF879062, AA852622, D80145, AW794944, AI352444, AA363998, T30009, AI372746, BF873002, H08716, W31065, BF872967, W28879, AW881570, BE547161, AA312863, AI039527, AW082087, BE771401, R70284, BE262112, BF340241, AA319768, AI420273, AA868050, AW513743, AI583354, BF349629, C14224, AW881571, Z38385, AA443158, AA354867, AW881573, AU149417, AI914657, AI277700, BG231859, AA910603, AI961888, BE717468, N54216, AV727127, AI911845, R91976, H56262, BF975357, AA661955, F04560, AW364002, R41447, BG255586, T75007, AI857675, AI076059, AA627769, BE717493, AW754481, BF690414, AW799938, AI797975, AA478191, AA548786, W22044, BE939215, BE081547, BF378280, BF365011, T24992, AW381095, AW839942, AW363800, AI124578, BG166902, BF770472, C01685, BC000778.1, AK025162.1, BC008847.1, AF214731.1, AL136886.1, Z48570.1.
HBAFV19	52	843036	1 - 939	15 - 953	AL516557, AW273167, AW301700, BF795352, AA704856, AI808501, AI633808, AI050770, AI500656, AW902226, AW964585, AA480361, AW445068, BF354764, AA886018, AA886008, BE535750, BF307524, AI480277, BF960307, AA321228, AI565943, AI493176, BF960304, BF336986, AW027985, BF308034, BE159877, AI653941, BE829951, AW664513, AL135012, AW858522, AW577199, BF084778, AW601637, AL134110, AL045494, AL134524, AL042523, AL045327, AW577201, AL042420, AL042468, AW577192, AL045328, AL047163, U46344, AL042741, AL042655, AL042898, AL136927.1, AK025498.1, BC009255.1, AP001781.4, AC000381.1, AL136764.1, AL136762.1, AL133053.1, AL136763.1, AL136755.1.
HBAMB34	53	553553	1 - 1013	15 - 1027	BE673228, AA771964, N93148, AA844453, AA782604, AA936090, AA594712, Z23123, AW015698, AI589136, F00234, AA479120, AI301192, BE348256, AI769699, AI870557, AA676477, AW074427, AI216517, AI378183, AA505080, N34510, BE644673, AA854947, AI355342, AI915783, N51070, N39571, AI568614, N57476, BG107565, BE670027, N47320, BF437948, AW071941, N66687, AL353708.10, AL031591.19, AC022407.6, AL354809.12, AC007350.1, AC005921.3, AL445928.8, AC005068.2, AC002542.1, Z75747.1, AC006252.4.
HBCPB32	54	1352403	1 - 1354	15 - 1368	AL522529, AA776274, BE439690, BE439637, AI421729, AI421796, AI031855, AI418669,

HBHAD12	55	420036	1 - 772	15 - 786	AL522530, BF312464, AL530028, AC024191. AW905621, BE087451.
HBHMA23	56	848016	1 - 1161	15 - 1175	BF672220, AW384404, AI924632, AW167650, BF743981, AW449208, AW363590, BE693858, BF827339, BF826403, AI909935, AW167610, BE073612, BE061388, BF089104, BF088537, BE829540, AW577643, BF356926, BF827064, BF355973, BE926857, BE720600, BE934196, BF804024, BF831089, BE933114, BF742671, BF355970, AI024451, AW381927, D45555, BE934074, BE932793, BF827455, BG150765, BF356272, BF356040, BE933205, BF830960, BE720102, BE933204, BF831058, AA428580, BF095122, BF827065, BF743071, BF874568, AA316552, BF827647, BF088448, BF356778, BF088529, BF752887, BF752876, BF830967, BF750902, BF827636, BF088528, AW384405, BF154912, BE073529, BC008429.1, AL121901.20, AL355392. 7.
HBIBW67	57	553678	1 - 1390	15 - 1404	AW197585, AW976010, AV762783, AL040921, AA601355, BF792326, AV760701, AI924251, AA362754, BG164166, AV760685, AF074667, AL120008, AW406447, BF677884, AW820127, AU144500, AV734607, AA526787, AW131249, AW102811, AV759172, AI038990, AL120269, BF968141, AU156861, AA837677, BG027041, AW961160, BG250302, AW473178, AW055226, AA837740, AU144814, AI282832, AL041013, AW965008, AV764250, AA722372, BF982222, AI744188, AW513569, AW820787, BE071877, AA224525, AW847118, AW513556, AW102955, AW473541, AU145239, BG177115, AA453558, AI674290, AV759798, BF678427, AW769399, AA938105, AL119123, BE071876, AA631507, BF694054, BF736198, BF965154, AA569284, AV691147, BE061906, AI374809, AV710996, AA524821, AI500454, BF877643, AA121815, BE798520, AV740801, BF965477, AI334443, AV733710, AA723287, AV655830, BE047069, AC011479.6, AC010363.6, U91326.1, AL159977.10, AC024163.2, AC068712.6, AC005911.6, AC020626.6, AC006483.3, AL137119.26, AC009137.6, AC005694.3, AL359552.16, AP001717.1, AL354707.17, AL035079.14, Z99716.4, AL008715.1, AC008543.7, AL139289.6, AL590762.1, AC005231.2, AC010618.7, AL121928.13, AC008764.7, AC005755.1, AC084865.2, AC009516.19, AC005529.7, AC008482.5, AC002350.1, AC008745.6, Z83840.7, AP000557.2, AC010654.8, AL163973.1, AC002073.1, AC007226.3, AL354864.16, AC008753.8, AC005527.3, AC005399.19, AP001748.1, AC020750.3, AC006511.5, AC008687.4, AL121594.6, AC020915.6, AC011491.5, AL133174.15, AL035367.5, AC0090939.1, AC005209.1, AC010877.3, AP001714.1, AL133245.2, AF334404.1, AE006639.1, AL353692.14, AL161452.19, AL355517.12, AL096841.6, AC010422.7, AC008610.6, AC020898.5, AL031279.1, AL034380.26, AJ400879.1, AC007850.29, AL021579.1, AC022211.5, AL450224.1, AP001972.4, Z68870.1, AC008481.7, AL022721.1, AL136300.22, AL122035.6, AC009122.8, U95740.1, AC005081.3, AI400877.1, AC006285.11, AC073138.3, AC005565.1, AC005071.2, AC003962.1, AC010899.8, AL354932.26, AL353812.13, AC004089.25, AC053467.1, AC078846.2, AC006130.1, AC005280.3, AC008736.6, AC008521.5, AC003101.1,

					AC006146.2, AC018695.6, AC027319.5, AC007666.12, AL160397.17, AC008474.7, AL136123.19, AC023510.16, AC009412.6, AP000115.1, AC005516.1, AC011464.5, AL117333.26, AC005971.5, AC002544.1, AC006345.4, AC007450.1, AC007003.4, AC016025.12, AL035659.22, AC010201.18, AP001687.1, AC010330.7, AC011455.6, AC008946.6, AL359091.10, AB038653.1, AC018809.4, AC011500.7, AL365199.10, AP001713.1, AL132713.11, AC083884.6, AL136131.15, AC010271.6, AL049776.3, AC012476.8, AL355543.13, AP000503.1, AC010311.8, AC011737.10, AL590763.1, AL121653.2, AF111168.2, AC010789.9, AC010279.4, AL023807.6, AL353807.18, AL121920.21, AC011811.42, AP000047.1, AL121891.22, AC006329.5, AL162615.13, AC004166.12, AL390074.17, AC008760.6, AC022517.1, AC008747.5, U80017.1, AC004033.3, AL034372.33, AC005015.2, AP001716.1, AC007308.13, AF129756.1, AC005726.1, AC005011.2, AL137918.4, AL035458.35, AC005913.2, AC015801.25, AC005098.2, AL161747.5, AC005080.2, AL022323.7, AL391827.18, AC006211.1, AL139113.21, AL157823.9, AC011485.6, AL445222.9, AP000509.1, AC073073.2, AL031577.1, AC009996.7, AC006195.1, AL354815.10, U62317.2, AC008264.10, AF134726.1, AC074331.1, AC007957.36, AC004895.2, AC005180.2, AL445248.7, AL139021.6, AL354720.14, AC005288.1, AC004846.2, AL034417.14, AC005512.1, AL132641.3, AL355922.4, AC006975.2, AC002558.1, AC024561.4, AC009756.9, AP003439.2, AC005914.1, AC011739.7, AF124523.1, AP003357.2, AL009179.1, AC004848.1, AC007216.2, AC013429.12, AD000092.1, AP001605.1, AL034405.16, AL137852.15, AL021154.1, AL163203.2, AC022382.3, AC072061.8, AC008397.7, AL391839.9, AC000052.16, AL158196.24, AC010722.2, AC009123.6, AL136305.14, AP000359.1, AL391834.8, AL031427.15, AL022313.1, AC016830.5, AC068724.7, AL359846.11, AC012599.8, AL135749.3, AL023284.1, AC009946.2, AL162505.20, AC023908.6, AP002788.3, AC009144.5, AC026464.6, AC009475.4, AC004797.1, AC007263.4.
HBIMB51	58	963208	1 - 523	15 - 537	AW293249.
HBINS58	59	1352386	1 - 829	15 - 843	AI827239, AW104045, AL536345, AL096774.9, AL096774, AL096774, AL096774.
HBJFU48	60	460392	1 - 835	15 - 849	BF674706, AA657543, AV757289, BE139139, AI250552, AI251284, AI251203, AI284543, AI251034, AW674277, AI254770, AW303098, AA582073, AI249853, AC005696.1, AF045555.1, AC090514.1, AF243527.1, AP001725.1, U91318.1, AL121897.32, AP003357.2, AC008155.9, AC005081.3, AL132838.4, AC011470.5, AP000692.1, AL132640.4, AL109976.23, AL121992.24, AL135928.6, AL033529.25, AL353807.18, AC020916.7, AL138849.12, AC011247.10, AL158830.17, AP000501.1, AL008637.1, AC006270.1, AC011464.5, U95742.1, AC022384.4, AC011555.5, AL049795.20, AL033383.26, AC005921.3, AC012170.6, AC004922.2, AC007934.7, AC018828.3, AL121653.2, Z82215.1, AC022383.3, AL049636.22, AC007216.2, AC005971.5, AC005058.1, AC010431.7, AL135783.6,

					AC044797.5, AP000355.1, AL121928.13, AE006462.1, AL590682.9, AL451083.5, AL162724.16, AC004906.3, AC006312.8, AL359272.9, AP001666.1, AP001716.1, AF111169. 2.
HBUD05	61	1130660	1 - 1994	15 - 2008	BF507343, AI830176, BE777697, AL134817, BE466375, BE536137, BG033415, BE770976, BF665352, AI141799, AI333231, AW083069, BF674917, AI819484, AW291130, AI693686, AI139569, AI765217, C05997, AI191712, AI360840, AW403076, AA830242, N23996, AI707975, AI360845, AV746530, AI743353, BE675302, N28536, AA737061, AW405631, AI864662, AI627462, W31857, AI492266, AW589350, AI581705, AI624651, N34736, AI860242, AA181897, AI811985, AV682516, AA812089, AA768170, BF589611, AI942262, BF572713, H99855, AI536025, AA612923, N67098, AA705383, AA082077, AA761491, AA884032, AA442783, AW977117, H00904, AW770178, AI796455, BF571118, H00903, AI568136, AA682798, BF343253, AI926340, AW591358, T91642, BE887851, BE693611, N28620, D63124, AI432722, T91587, AI740627, AL513907, AL513597, AL514791, AI433157, AL514063, AL513977, AL515413, AL513553, AL513693, BG179993, AL514627, AW087445, AI613017, AI580190, AI469532, AI702433, AL513631, AI539153, AL514691, AL045500, AL513999, BE018334, AI934035, BG260037, AL514919, AI538716, AL515191, AI564719, AI572787, BF724198, BG252914, AL514303, AV758822, AV758592, AI636719, AI687362, AI812080, AL515019, BG180996, AL036146, AL036361, AI583316, BG110797, AW169653, BF868489, AL513713, AI499393, AV756393, BE048131, BE966479, BG257535, AI524671, AW274192, AI815855, BG031815, AI446606, AI273142, BE620084, AA470491, AL514015, AW162071, AV758806, BG164371, AL514473, AL513643, BG109221, BF885675, AI687728, AI560099, AI536685, AL513911, AW301409, BG168696, BE964683, AI818683, AL514867, BE964006, BG109125, AV733397, BE967261, BF337043, AV756619, BG250190, AI281779, AV705644, AI653541, AI269696, AL514087, AI537244, BE966388, BF882343, AA640779, BF970162, AV682249, AL513951, BE964812, BE789764, AL119791, AV756026, BF792099, AI475455, AI702406, BF342070, BE965481, AW827203, AL514025, AL036802, AW827249, AV709517, AW238730, BF970731, AL121270, AA508692, AV756150, AI349933, AV755613, BE781369, AI570384, AI436456, AW188539, AV757018, AL135661, AI868831, AW075413, BG151247, BF724691, AI499131, AI554245, AI857296, AW002342, AI224992, AI573032, AW999049, BF817926, BE018711, BF792469, BG253026, AL514935, AI633419, AI498579, AI866002, AI349004, AI475451, AI433976, AI280747, AI036274, BE964495, BF795712, AL513803, BG036846, BE963035, AI610645, AI567351, AW268220, AI439087, AI439762, AV729890, AI521012, AI872711, AI934036, AV711924, AV706164, BF792767, AI492540, AI469811, BF971016, AI539771, AV757737, BF970658, BE965190, AI866608, BE964700, BE964633, AB014540.1, AL110154.1, AF134894.1, AK027131.1, AK025084.1, AB056420.1, AF090903.1, BC001967.1, AL049452.1, AB019565.1, AF090934.1, AL117460.1, AF090900.1, AL133640.1,
HBUIY92	62	778065	1 - 2420	15 - 2434	

AL050149.1, BC008387.1, AB063070.1, AL133016.1, AL162083.1, AL359596.1, AF090896.1, AF146568.1, AL512733.1, AL136787.1, AK027868.1, BC008488.1, S78214.1, AB055303.1, AK026045.1, AL442072.1, AF090901.1, AL136892.1, BC008417.1, U42766.1, BC007021.1, AB055366.1, AL133557.1, AF104032.1, AF219137.1, AL442082.1, AK026855.1, BC008365.1, AL117457.1, AL359618.1, AL049938.1, AB049758.1, BC003687.1, AF090943.1, AL049314.1, AL136789.1, AL242859.1, AF106862.1, AL137459.1, AF125949.1, AL136586.1, AB056768.1, BC003683.1, AL389978.1, AL110196.1, AL136749.1, AL080060.1, AB048953.1, AF218014.1, AK000212.1, AF111847.1, AF078844.1, AL122093.1, AL133080.1, AB063008.1, AB047615.1, AL050116.1, AL050108.1, AL050393.1, AB055361.1, AF091084.1, AL162006.1, AL110221.1, AL096744.1, AL050146.1, AL157431.1, AB052191.1, AL133606.1, BC006807.1, AB063046.1, AL136799.1, AL137527.1, AL122050.1, AK026741.1, AB047801.1, AK027096.1, AF097996.1, AK025339.1, AK026647.1, AL390167.1, AB060887.1, AK026452.1, AK026865.1, AK026608.1, AK025958.1, AL359601.1, AK000323.1, AB048964.1, AL133075.1, AL080124.1, AL050277.1, AL512718.1, AL080137.1, Y16645.1, AK024538.1, AL049466.1, AL137283.1, AL512719.1, AB060916.1, BC001045.1, AK000618.1, BC004556.1, AL122121.1, AK026533.1, AL133093.1, AL512746.1, AK000083.1, AL050024.1, AK026744.1, AL389982.1, AL117583.1, AL136768.1, AK025772.1, AK026784.1, X82434.1, BC002733.1, AB060863.1, AK025414.1, AB060908.1, AL133565.1, BC006195.1, AB055368.1, AK026086.1, AL137557.1, AB060912.1, AK000445.1, AK000432.1, AL049430.1, AF177336.1, AL136844.1, AK025092.1, AL133560.1, AL359941.1, AK027116.1, AK026642.1, AK026542.1, AB060825.1, AK026504.1, AL512689.1, AL122123.1, AK027113.1, AB060826.1, BC008485.1, AB052200.1, AK025484.1, AL117394.1, AF207829.1, AB048954.1, AB062938.1, AL117585.1, AF125948.1, AB051158.1, AK000137.1, AL512754.1, BC008382.1, AK026534.1, AL137550.1, AF225424.1, BC004951.1, AK025491.1, AK026927.1, AB055315.1, AL136928.1, AK026532.1, AK026592.1, AL110225.1, BC008899.1, AB060852.1, AL353940.1, BC006412.1, AK026959.1, BC002839.1, AL049382.1, U91329.1, AK026583.1, AL122098.1, AK000652.1, AB055374.1, AB056809.1, AL512765.1, AL050138.1, AL137648.1, AL137538.1, AL122110.1, AK026600.1, AL049283.1, AL512684.1, AK000718.1, AB047904.1, AL049464.1, AK027200.1, AB049892.1, X65873.1, AK024524.1, BC008070.1, AK025967.1, AK026353.1, AF260566.1, BC007199.1, AL359615.1, AL136845.1, AL136786.1, AB060929.1, AK024588.1, AL117435.1, AL137271.1, AB056421.1, AL049300.1, AL162008.1, AL359583.1, AF056191.1, BC008983.1, AK027204.1, AK027164.1, AK026630.1, BC008893.1, AK000647.1, Z82022.1, AL110197.1, AF183393.1, AL136843.1, AL162062.1, AL137463.1, AL512761.1, AK025906.1, AK026947.1, AL080127.1, AK025524.1, U80742.1, X72889.1,					
---	--	--	--	--	--

HBITU28	63	561723	1 - 1146	15 - 1160	AL512750.1, AK025632.1, AL133072.1, AK026629.1, AK025391.1, AK026480.1, A1090576, T74524, AA572813, A1287766, BF821897, AL037632, BF725844, BF821009, A1619742, A1890348, A1821901, AA513551, A1473995, AA720702, BE138484, A1281881, AP001965.2, AC010319.7, AC007182.3, AC007956.5, AL138996.4, AL049553.20, AL121655.1, AC006141.2, AL109804.41, AL049776.3, AL035658.7, AP000512.1, AL122008.28, AC020983.7, AC013429.12, AC006064.9, AC004675.1, AL445222.9, AC027125.4, AC005500.2, AP001717.1, AL356379.10, AC009137.6, AF088219.1, AL445687.5, AL138759.20, AC007731.14, AB038653.1, AP000892.4, AL590762.1, AC011895.4, U63630.3, Z98044.13, AL354680.14, AL355984.11, AL050321.11, AC026672.44, AL049872.3, AF312032.1, AL139100.9, AL133500.3, AC006120.1, AC004965.2, AC004531.1, AC002310.1, AC020552.4, AF031078.1, AC013718.6, AL353748.13, AF030876.1, AC002073.1, L47334.1, AC006084.1, AC005081.3, AC018511.4, AC003108.1, AL137792.11, AL117381.32, AF031076.1, Z83826.12, AC010553.6, AC009309.4, AC074344.5, AC006130.1, AL049839.3, AC011465.4, AP000952.2, AC005996.2, AL022238.1, AC005911.6, AL031311.1, AC004846.2, AC005071.2, AC009314.4, AB023050.1, AC004212.1, AL135960.1, AJ131016.1, AL391415.12, AC009077.7, AC006483.3, AP002852.3, AL117338.15, U89335.1, AL008726.3, AC009363.4, AC005899.1, AL034405.16, AL450339.5, AL360230.20, AL122035.6, AL022163.1, AL139318.9, AC008753.8, AC002425.1, AC008569.6, AC004796.2, AC009509.7, AL050306.5, AL121808.4, AL121886.22, AC005531.1, AC003982.1, AL354760.11, AC011464.5, AC004671.1, AC004973.1, AC005138.1, AL139274.17, AC073341.9, U91323.1, AF053356.1, AC008392.6, AL117344.12, Z95113.2, AC008623.4, AC004820.2, AL158830.17, AP001670.1, AC004079.1, AC002400.1, AC011462.4, AP000501.1, AL445071.14, AC005015.2, AL031295.1, AB003151.1, AC005527.3, AL022320.23, AL031432.1, AC005409.1, AL121673.41, AL121586.31, AL133332.12, AL117692.5, AC004985.2, AL021707.2, AC011455.6, U95742.1, AC009570.13, AF233830.1, AC004862.1, AC007637.9, AC004878.2, AC004876.2, AC009247.12, AL355480.22, AC010543.8, AC006241.1, AL035417.15, AC004867.5, AC090426.1, AF207550.1, AC007216.2, AL355392.7, AC021188.6, AL589723.7, AF165926.2, AL078581.11, AC007649.12, AL121653.2, Z82215.1, AE000658.1, AC002126.1, AC040160.4, AL118501.22, AC005080.2, AL133507.8, AL020997.1, Z92542.2, AL450226.1, AC018633.2, AL352978.6, AP000500.1, AL117336.22, AC007066.4, AC013355.7, AC018636.4, AC018808.4, AP001753.1, AC006013.3, AL031255.1, AL136162.17, AW962384, AW956292, AA631830, AV708590, AW964544, AV709418, A1814702, AV729132, AV726091, AA652816, AV657453, AW956077, AW962908, AW966634, AW963349, AV708167, AV703597, AV727065, AV703388, AV703232, AW961593, AV702425, AW961606, AW950632, AW963756, AW963609, AV701873, AW959734, AW962444, AV707331, A1525316, AV703761,
HBJLC01	64	638410	1 - 858	15 - 872	

					<p>AV729517, AV726754, AV707276, AW961313, AW963348, AV705525, AW962942, AW963583, AW966270, AV708720, H60864, AW950748, AC004033.3, AC007050.25, AC008745.6, AC005500.2, AP000502.1, Z94801.1, AF019413.1, AC005261.1, AC005332.1, AC025588.1, AC006372.2, AC008265.15, AL590763.1, AL359235.3, AP000789.4, AC005476.4, AC079602.15, AC009789.21, AC018638.5, AC024952.4, AL022318.2.</p>
HBJLF01	65	732111	1 - 1918	15 - 1932	<p>BG261130, BG121213, BF347966, BF796462, BE899286, R17115, AI123525, AI697325, BE783654, AW402585, AA032055, BF724098, AA031919, AW402594, AW402872, AW026287, W89010, AI926967, W95778, BF887406, AI376419, BF381332, BF507805, BF888120, AA233002, AI669291, AI963299, BF744292, BF907549, BF907541, AA954836, BF888127, AI768850, AA768759, BF888128, AA232951, BF744299, AW090314, AI571824, BF888074, N73038, AA480645, N53675, AA886377, BF888119, AA535561, AI864506, BF799491, AI217778, N51612, BF381336, N53906, BE819619, AI806785, BF744934, W95735, BG251027, BF381311, AI674508, AA016130, AA743705, AA917873, AA649797, BF887394, AA631017, BF907590, AI480218, AW302053, BE139664, Z39059, H86222, AA954334, AA456896, AI244571, AA015836, AI341715, AA485019, AI078627, AI015866, AA827439, BF745018, AW271993, AA954612, AW001670, AK000208.1, AC011005.7, AC083866.2.</p>
HBJLH40	66	828130	1 - 1839	15 - 1853	<p>AA830583, AA465482, AA731000, AA815064, AI632903, AW576518, AA847860, W84413, AA210914, AW341113, AA721650, AA488009, R45299, AW873717, AI693003, AW977787, AI283768, AI127928, AI148391, BE048487, AA417947, AA236463, AI671420, AA836581, Z38691, AA811097, AW471001, AA210913, AI500017, AA709242, AA418189, AI492414, AA234646, AW956166, AV703593, AW950675, AW963117, AV706278, AV701983, AW954129, AW965551, AC013414.7, AK026400.1.</p>
HBJNC59	67	1125802	1 - 1047	15 - 1061	<p>AW007501, AA902287, AI858092, AI005351, AW959933, BF342564, AW083940, BF820646, AI870864, AW960414, AI032697, AW149115, AA829811, AA709070, AW264612, AA643392, AI951841, AA614344, AI312642, AA533443, BF850030, AI799536, AA991955, BG222284, AI830766, AA594172, AI289881, AI741805, AI276207, AW088660, AW268666, AI749660, AI369678, AI264768, AA625243, AI816740, AI190367, AI510691, AW168615, AI817506, AI792359, AV695532, AI291890, AW089929, AI268176, AA617718, AI609047, AI913963, F34379, AA985480, AI282722, AI394498, AA864826, AW050814, AW800132, AI494152, AI868440, AW800119, AA991995, AA937062, AW129114, AA877343, AW594090, AI335628, AA335122, AA737786, AI708280, AA642608, AA318733, AI245599, AW054951, AA603928, BF877450, AI074177, AA936631, AA569858, AW080143, AI768186, AA995511, AA317892, AI718073, AI915027, AI963480, BF820659, BF913950, AA318753, AA343519, AW796949, AW800259, AV714865, BF755228, AI291076, AA335136, AI340221, W87494, AW083985, AI739187, AI830861, AI351218, AI266613, AA779248, T53694, AA335121, AI950591, AA746624, R23643, BE826140, AA804997, AA740560, AI749854, AW148663, BE773353, AA961830, BF810637, BF810673, BF813070, BF812010, BF813049, R35066, BF945171, BF813054, BF813079.</p>

					<p> AW168417, BF810677, AI299182, BF813063, AA878942, BF810666, BF810872, AA983420, BF813082, AA367958, BF810669, BF810657, BF811989, BF810652, BF813065, T53693, BF813069, BF813073, BF813052, BF813052, BF813066, BF810672, BF813053, BE826066, BF094201, BF813085, AA804991, BF812479, BF811996, BF812002, BG151300, AI198965, BF813100, AI913330, BE826068, BF849490, BF812030, BF812029, AA862333, AA632062, BE965724, AW084151, BE900751, BF815930, AI570169, AI281867, AI345416, AI345612, AI345415, BE891834, AV756343, BF911517, BF339322, AI950664, AI335426, AI348777, BG166654, AV746955, AI554821, AA464646, BF904192, AI690813, AW083572, AI249946, BF840692, BE967104, AL045421, AI890907, AW193467, AI277325, BF025791, BF812936, AW263569, H89138, AL514763, AA641818, AV709679, AI491916, AW005612, AV682150, AI633125, AV746964, BG104819, AW827289, AI538850, AL046942, AI185535, BF812963, BE906419, AW827227, AI955906, BE895585, AW162194, AL048644, BE295833, AI114703, AI817244, BG029829, AL134712, BF885082, AW020419, AL039086, AI636619, AW168503, AA761557, AV744136, AI866469, BG032036, BF792099, AL515375, AI514829, AI568060, AI540606, AA830839, AI678446, AI823719, T99953, AI567582, BF792961, BF872670, AL038564, BE892296, AW105601, BF911528, AF135157.1, AF260332.1, BC008983.1, AL137461.1, AB052176.1, AL049452.1, AF217966.1, BC008078.1, X53587.1, AK024538.1, BC007375.1, AK000647.1, AL122106.1, BC007198.1, AL136850.1, AL136844.1, AF111847.1, AL389935.1, AF348209.1, AL353625.5, AK027081.1, BC008280.1, AK026556.1, BC001655.1, BC006133.1, AL137548.1, AF205073.1, AL157431.1, AL050170.1, AF230496.1, BC000550.1, AF132730.1, AF061573.2, AL080074.1, AF218031.1, BC001785.1, AF242525.1, AK024570.1, AK026408.1, BC004899.1, AK025208.1, AF183393.1, AB050431.1, BC002466.1, AF058921.1, AL583915.1, AL133010.1, AF026816.2, BC004222.1, AK025339.1, BC004362.1, AL136768.1, AF162270.1, BC004905.1, AL137476.1, BC003569.1, AL122110.1, AL133014.1, S78453.1, AB048888.1, AL162003.1, BC002519.1, AL389957.1, AF106697.1, BC004908.1, AL137539.1, BC005151.1, AF218005.1, BC002631.1, S76508.1, AB055290.1, AK026593.1, AL136799.1, BC003687.1, AB063088.1, AK026526.1, BC009294.1, AL137537.1, BC006164.1, AL137530.1, BC003610.1, Z82022.1, BC008485.1, BC007767.1, AL136754.1, S77771.1, BC002491.1, AF239683.1, AK024524.1, BC003052.1, AF003737.1, AK026522.1, AB060837.1, AF094480.1, BC008417.1, BC008751.1, AL133049.1, BC002733.1, AK026532.1, BC008365.1, AK026542.1, AF169154.1, BC003410.1, AL136928.1, BC001236.1, AF073483.1, BC001328.1, BC006480.1, AK026947.1, BC007641.1, AL122098.1, AL133016.1, AL353940.1, AB063077.1, AB047904.1, AK024622.1, BC003695.1, AY034001.1, BC005678.1, AL133637.1, AL359624.1, AF353396.1, BC008070.1, AB062942.1, AB050410.1, AL133640.1, AL080154.1, AB063074.1, BC006410.1, AB060916.1, AK025632.1, AL137558.1, BC007534.1, AL122118.1, </p>
--	--	--	--	--	--

					AL389982.1, AJ012755.1, AF022813.1, BC009033.1, X76228.1, AL512754.1, AK026626.1, L30117.1, AB050533.1, AB048954.1, AL137538.1, AK027164.1, AB049880.1, AB060839.1, AL359601.1, AL136864.1, AL136787.1, AF285167.1, AL137665.1, BC004943.1, BC001418.2, Y14040.1, AL359583.1, AB047930.1, AK025798.1, AB060903.1, AK026038.1, AK025484.1, BC004944.1, AL080148.1, AL137641.1, BC001470.1, AB049848.1, AF078844.1, BC002457.1, AF358829.1, AF245044.1, AL136845.1, AB063070.1, BC002798.1, AK027113.1, AB060873.1, AF143723.1, AF218006.1, AF114818.1, AB060929.1, AK027204.1, BC001963.1, BC005160.1, AB063079.1, BC009253.1, AL137256.1, AK026924.1, AJ010277.1, AF321617.1, AK027114.1, AK027136.1, AL050138.1, AC002467.1, AF271350.1, AL357195.1, AL080110.1, AJ242859.1, BC004395.1, BC008717.1, AL117460.1, AK027160.1, AK026855.1, AB055303.1, AB060887.1, AF090900.1, S69510.1, AK000206.1, BC000556.1, AF308800.1, U91329.1, BC004950.1, AK000247.1, BC009284.1, AB060897.1, BC004370.1, BC006103.1, AF151109.1, BC004951.1, AL050172.1, AF305835.1, AK025573.1, AL137574.1, BC005843.1, AK026649.1, U57352.1, AL117629.1, BC002454.1, AL137488.1, BC000348.1, BC008930.1, AL359941.1, BC000051.1, AL133067.1, AL137556.1, BC004945.1, AB051158.1, BC007280.1, AL133558.1, AL389983.1, AL080159.1, BC005931.1, BC004530.1, AL137560.1, BC002355.1, AB060832.1, AK000636.1, AB049900.1, AK026885.1, AB060863.1.
HBNW17	68	526797	1 - 587	15 - 601	AA713518, AA807610, AW104604, AA830415, AW975518, AL138824.19.
HBOEG11	69	1300752	1 - 1342	15 - 1356	BF056642, BF516162, AI807970, AI081658, AA861514, AI494148, AW448950, AI973060, AI400318, BF849398, AA385680, AW028539, BF847907, AA377456, F34025, AI472684, C01967, BF344191, BG251209, BF337896, AW079432, AI783808, AA649296, AI343030, AI334889, AW023871, BF107008, AI336565, BF911517, AW243767, BF874010, AW410046, AW151283, AL041230, BF911521, AV744830, AA836558, AL048644, AA769697, AI799189, BE892572, AW952403, AI933926, AW074057, AW020619, AA768214, BF154738, AF083500.1, AF100780.1, AF074604.1, AL139352.16, AF100781.1, BC002631.1, AK024855.1, AK024533.1, AB060883.1, AP001605.1, AP001699.1, BC001795.1, BC008895.1, AL136789.1, AL137461.1, BC008488.1, BC003105.1, BC003805.1, AB060828.1, BC005084.1, AC008897.7, AF125948.1, AL162085.1, Z49258.1, AL445220.5, AL049276.1, AK024570.1, X76228.1, BC002948.1, BC007371.1, AL096728.1, AL117590.1, AL080124.1, BC000199.1, AL109672.1, AF090900.1, BC005890.1, BC000895.1, BC002535.1, AL136893.1, AL512751.1, BC007417.1, BC002816.1, BC001328.1, BC002372.1, AB048995.1, BC008751.1, AL139352, AL139352.
HBOEG69	70	793786	1 - 1397	15 - 1411	AW576190, AA524064, BF701378, AI337569, AW058654, AW964434, BE568412, AW978965, AW241842, BE221243, AI346249, AW241843, AA825846, AA936562, AI184881, AI346396, AA570030, AW368546, AA465472, AW995507, AW361365, AV743550, W74158, AV750714,

						H80936, BF879997, BF880246, AI144077, AV743963, AV740879, AI053597, AI222773, R95913, BF901243, AA318779, BF088361, D62291, R27740, BF767423, AI277044, AV743740, AI053934, AI310256, R27741, R08998, C00592, N64904, AA827757, AK024978.1, AC006146.2, AF147723.1.
HBXFL29	71	842802	1 - 2215	15 - 2229		AUI24786, AL523480, AUI25638, AG608680, BF185800, AL135214, AI346426, AW369825, BF915627, BE044175, AA704114, AUI48578, AI953494, AA102088, AA099340, AA875957, AA411819, AW103703, AI339566, AI610736, W27706, AA825903, AI934820, AUI49251, AI080375, AUI60262, R67711, N40031, AW901194, AA315231, N27293, AA401638, AI307801, AW589999, Z42700, AA382141, Z38860, AI382965, AA74224, BF816363, R62663, R43562, AI244553, AW118387, R62613, R22885, T35989, R66107, AI204282, F10296, BF946792, BF944261, AA095193, AA093900, AI964066, AW576941, AW025279, BE048061, BG114528, AV759054, AV761957, BG105500, AI625444, AI679506, AB020705.1, AK022701.1, AK025648.1, AC005207.1, BC002697.1, AK026649.1, X99717.1, BC008365.1, AF260566.1, AL359932.1, AL137267.1, AB049849.1, AB047623.1, AJ401156.1, BC007347.1, AK027142.1, AY007109.1, AF285836.1, BC006287.1, AL049276.1, BC007034.1, BC009311.1, AF151109.1, U72621.3, AL390154.1, AF103804.1, BC003684.1, AL137479.1, AB062750.1, AK025391.1, AF093119.1, AK026642.1, AK000391.1.
HCACU58	72	625923	1 - 1540	15 - 1554		AW470141, AI540555, AI150724, AUI20416, AA547979, AI187148, AA287570, N32944, AA255853, AI802087, AW276458, BG009661, AI923052, AW976784, AA904211, BF805088, AI278972, AW269504, BF942976, BF939548, BF725844, BF944736, AV720367, BF920612, AA812058, AA410788, AA535216, AW069227, BG056362, AW965008, BE265787, AA425924, AA873573, AV719902, AW819125, AI634187, BF804385, AI445582, AA487475, BF965394, AI160786, AA742815, AI133514, AI608699, BF767878, AW023111, AI625604, BE139139, AI491765, AI457313, AI733856, AI250552, AI792521, AW969743, AA228778, AI279417, AA483606, H73550, AA570740, AUI47162, AW505253, F28204, BF857849, AI284543, AI889579, AI251034, AL527073, AI251284, AI251203, AA470512, AA315361, AW9772919, AI679002, AV760019, AA568204, AI538236, BE645220, AA847508, AV695478, AI291439, AI884383, AL047467, BF968874, AI537995, AI130709, AA730305, N59569, AW968564, AI890324, AW674631, BF725761, AI223626, AW341978, BE138509, BG250286, AI679759, AI814682, AA847427, AV725627, AI889696, AI254770, AA456924, AA714110, AW805539, AI053688, AW575000, AW131417, AA832145, AI573198, BG230549, BE138594, AL041375, AC009511.16, AC005071.2, AC020913.6, AC005081.3, AC004166.12, AC079602.15, AC087071.2, AC005015.2, AC002472.6, AL138724.12, AC005098.2, AC005011.2, AC019206.4, AC009412.6, AC007664.12, AC018642.6, AC011461.4, AF053356.1, AC006064.9, AC004841.2, AC020908.6, AC011497.6, AC005562.1, AC005102.1, AC009079.4, AC027319.5, AC005080.2, AL136123.19, AL023693.25, AC006211.1, AC006312.8, U95740.1, AL031447.4, AC016776.6, AP001718.1, AC008569.6, AC004965.2,

AC004089.25, AL049830.3, AC007201.1, AC020934.7, AC005104.1, AC007956.5, AC025166.7, AC011449.6, AC0073657.5, AC008753.8, AC004971.3, AC004531.1, AF001549.1, AL031276.1, AL137792.11, AC008155.9, AL445686.14, AC011489.6, AC004859.2, AC005484.2, AL096840.25, AP001753.1, AC004967.3, AP000350.1, U52111.2, AC000085.5, AC008760.6, AL157823.9, AC002126.1, AL050335.32, AL109984.14, AC0072052.6, AL590762.1, AC005488.2, AC008946.6, AL161747.5, AC018758.2, AL135927.14, AC010319.7, AC011811.42, AP001710.1, AC007055.3, AC005529.7, AC022383.3, AC002300.1, AF134726.1, AL133367.4, AC006014.2, AL359382.23, AP001711.1, AL109623.9, AC007227.3, AJ400877.1, AP000501.1, AC018809.4, AC011491.5, AC009509.7, AC019205.4, AC009488.5, AC007686.5, AC009244.24, AP003439.2, AC004812.1, AP000045.1, AC008395.6, AL031283.26, AC011444.5, AC002288.1, AP001694.1, AL121891.22, AC005625.1, AC012476.8, AC020658.6, Z93015.9, AL109825.23, AL109797.18, AC005625.1, AC012476.8, AL049795.20, AE006463.1, AC003108.1, AL132639.4, AC007225.2, AL049872.3, AC020904.6, AC009267.15, AC018828.3, AC008403.6, AC008474.7, AC005972.1, AC002425.1, AP000116.1, AB043547.1, AC069262.24, AL354720.14, AC021188.6, AC083884.6, AC006088.1, AL121972.17, AC025593.5, AC011472.7, AC003029.2, AC011487.5, AC004966.2, AC005920.1, AL390738.4, Z82178.2, AC005288.1, AC004491.1, AC000025.2, AC004846.2, AC004167.1, AL109758.2, AL451125.7, AL139390.15, AL136137.15, AC008481.7, AL354928.9, AL136418.4, AL139054.1, AC006480.3, AC018663.3, AC008738.6, AC007003.4, AL050318.13, AC004638.1, AC011514.3, AC004883.2, AC005231.2, AC005736.1, AC005702.1, AC009996.7, AC010326.6, AC008521.5, AL049569.13, AC008440.8, AC004834.2, AL022396.1, AC018711.4, AC005520.2, AL078461.38, AC074121.16, AL121905.23, AL022318.2, AC010494.4, AC027125.4, AC005971.5, AC005000.2, AC008551.5, AC011464.5, AB003151.1, AC008556.5, AL139316.5, AB026898.1, AC018738.4, U91323.1, AL049761.11, AC007386.3, Z84466.1, AC010422.7, AP002852.3, AP001725.1, AC018719.4, AC008635.6, AL109935.39, AF047825.1, AC007850.29, AF109907.1, AC004000.1, AC011484.4, AC020906.6, AC018751.30, AB038653.1, AL133545.10, AL008719.1, AL139396.17, AC005412.6, AC005778.1, AL121825.19, Z95152.1, AC024163.2, AC010092.4, AC006441.13, AC004826.3, AC044797.5, AL132780.5, AC005522.2, Z95115.1, AC020663.1, AL138756.23, AC011465.4, AC002312.1, AC022384.4, AL035086.12, AC083855.2, AC012512.7, AC008755.6, AL163032.3, AC000360.35, AL354864.16, AC016830.5, AC007731.14, AC004876.2, AL109628.5, AL034549.19, AL137073.13, AC004873.3, AC005086.2, AC006329.5, AL035659.22, AC011480.3, AC002565.1, AC015982.9.				
AL521141, AL521142, AL524128, AV695196, AV694072, BF338443, BG114245, AV689975,				
HCACV51	73	1306706	1 - 2069	15 - 2083

HCEI89	74	520435	1 - 716	15 - 730	BF670146, A1760812, AV723814, BF574966, A1633691, A1907541, BF528015, A1743976, AW006271, BE549523, A1700393, AA115333, BF448307, A1768614, A1378849, AA131998, AA131832, N66024, AA151271, A1129857, AV704651, A1091145, AW380450, A1269749, AA172168, AV724434, R54280, AA172321, AV724565, A1867173, A1300863, AV760041, R54285, AA151270, A1286118, N95138, AA582838, AV647292, BF887566, H13107, Z4149, W37854, BE002303, R97002, BF665270, BF931446, H06694, AV694980, R95925, H67104, AV692112, BE165279, H71324, R23855, H67641, AA223592, W37842, R51892, A1620275, BF185415, AA115245, A1638273, T16792, T34309, A1570769, R58781, Z45647, H06695, T32678, A1241920, A1382722, BE348480, D79743, BE139490, H13108, BE927649, F06574, BF351298, BF976915, BE827609, BF931447, Z40141, F05407, A1200985, F02843, R24487, BE165298, C05965, AL008639.15, AL512348.8, AL009182.17.
	75	520329	1 - 849	15 - 863	AL138679.11, AF063823.1, AF063822.1, AF175406.1, AF063825.1, AF063824.1, AA161299, AU144143, A1825905, A1354376, AW081897, AW129576, BF811204, R94288, AA720732, A1431303, A1281881, AW276817, AL119691, AA525127, AW080811, R71981, AW103758, AV763540, AW472872, AV763195, AW731867, AW960468, A1307201, BE047069, AL038606, A1635818, BF827410, AV755677, A1754253, AW020992, BG222267, AA488746, A1654247, A1345654, AW162288, A1457397, A1886629, A1355224, AV728928, AA846935, AA469327, AW501687, AV759580, AW265393, AV761403, AV761188, AV761608, AW304805, AW023672, AA491960, BG177307, AW189068, A1821714, A1792133, A1791913, AV658631, BE046438, BF885741, BF677892, AV735495, A1160117, AV760207, A1587583, A1587565, A1696962, AL138455, AV758994, AA829225, AL038842, AA642053, A1345518, BF851403, AV742057, AW167372, AA584581, BE301175, A1357823, AA551552, BE393367, A1821785, A1434695, A1696793, AL043578, AA847499, AV761498, A1087133, A1289447, BF740673, AW088846, BG059314, AA579179, AL120343, AL047427, AV761317, AL037683, A1733856, AK021483.1, X55926.1, X54181.1, X54175.1, X55922.1, X54178.1, M13254.1, AC008521.5, X54177.1, U18399.1, AL135749.3, X74558.1, AC073138.3, AC005180.2, M87919.1, AC007395.3, AC005303.1, AF015147.1, AC016894.7, AC005823.1, AK022114.1, U95740.1, AC020904.6, AC010616.5, AC073898.1, AC024168.4, U95742.1, AL031650.22, AC007676.19, AL121906.18, AF015166.1, AC006006.2, AC090514.1, AC010605.4, AC013717.8, AL449305.4, AC002312.1, AL356378.17, AC006012.2, AC016587.7, AC006038.2, AC010150.3, Z94722.1, AC068919.4, U49740.1, AC002369.1, AP000556.2, AL117692.5, AC020934.7, AC005785.1, AC002350.1, AC006130.1, AL157791.4, AC023471.4, AL157938.22, AL137792.11, AP001725.1, AC004841.2, AC004816.1, AC007216.2, AL034555.2, AC011495.6, AC007957.36, AL034380.26, AF015148.1, AB025285.1, AC006141.2, U91326.1, AC020558.4, AC015651.18, AP000811.4, AC002563.1, AL390298.13, AC011491.5, AC084865.2, AC008958.6, AL138787.11, AL353193.7, AC018926.10, AL136313.27, AC004873.3, AL512885.4, AC006538.1,

					AL049759.10, AC004021.1, AC008848.7, AC006441.13, AF238375.2, AC004231.1, Z99128.1, AC011464.5, AC020931.5, AC000353.27, AC005324.1, AC005484.2, AL353588.25, AL450224.1, AC004876.2, AC006036.3, AC007390.3, AP000557.2, AJ009611.6, AP000744.4, AL590762.1, AC020659.5, AC010506.6, AP000552.1, AP000275.1, AC026172.3, AL022329.9, AF053356.1, AC068713.8, AP001858.4, AJ236701.1, Z82190.1, U80017.1, AL450226.1, AC010730.11, AL132639.4, AC008622.5, AC006132.1, AC004596.1, AL160165.17, AL390239.16, AC023490.5, AL049776.3, AL445201.14, AC008755.6, AL121905.23, AL121992.24, AL138724.12, AL109628.5, AC007842.1, AC001531.1, AL109976.23, AP000037.1, AP000105.1, AC018719.4, AL078584.17, AP001677.1, AC006484.2, AC044797.5, AC020983.7, U95743.1, AL133318.11, AL109984.14, AB000882.1, AC067722.21, AF241727.1, AL121751.12, AP000289.1, AL133367.4, AL121655.1, Z94802.1, AC004797.1, AL022316.2, AC006238.1, AP001867.3, AL355392.7, AC008754.8, AC005020.5, AP000042.1, AP000110.1, AL096791.12, AC004941.2, AC005412.6, AC006578.5, AL096701.14, AC007917.15, AL359513.12, AC009244.24, AC020750.3, AC006080.1, AC004659.1, AF141308.1, AL096765.12, AC005332.1, AL139109.14, AC004463.2, Z84467.1, AC006285.11, AP000692.1, AC010422.7, AL021391.2, AC009516.19, AC004990.1, AC005050.2.
HCE2F54	76	634016	1 - 1262	15 - 1276	AL530657, AL534642, AL519887, AL519439, BE257752, AA769913, AL609266, BE674973, AI652143, BG057242, BE046399, AI669608, AU157638, BF347064, BE046435, AI571552, AA406626, AI634414, AW731848, BE245626, AI372990, AW473891, AU153165, AA969877, AI458122, AA402109, AU157487, AI815017, AA936365, AA481847, AI052565, AA704608, AI860561, BE736308, AI591232, AA425187, BF685966, AA479747, AI922541, AA889587, AA992245, R47377, AV694506, AA707462, AA283778, BF589042, AI767815, AW439290, AI354234, AW630387, R82068, BF829195, BG152634, AA229272, BE246763, AI745410, AW074728, AI867440, AA405028, AI652744, AI799388, AW732540, AA724063, AI249812, R43967, BE247615, AA229721, AA290883, AA477093, BF847615, AW117313, AA425298, AW804421, AV661367, AW627358, AA456146, W45494, R82878, R82020, F35061, H01485, AW014040, F25139, AA339640, AI961334, AA478233, AA362857, AA326205, BE244646, AA229827, AA377429, AI186501, BG008599, BE242784, T32225, AV686564, AA688260, AI085847, AV686569, BE157547, AA860204, R08559, F09429, AA05272, BF845336, BF380796, BF380795, AI860044, AA883556, AA032260, AA332516, AA402982, AA332325, BE157532, AA336006, Z39018, AI695855, AI589935, AI583010, AI954634, BF841145, AW469249, F04759, AA032193, F04962, AI524382, BF922668, BE157535, H01586, AI298047, T89862, AL530658, BF883965, BF374266, M78413, BF883968, AW197535, AW952615, BF847600, AW007397, BE157466, AI907687, AI632570, AL519888, AK023173.1, BC007642.1, BC007864.1.
HCE3G69	77	728432	1 - 2070	15 - 2084	BE740754, BF339727, BE740538, BE277589, BE382940, BE618822, BE793142, BE390135, BF530091, AW969581, BF315345, BF340007, BG164152, BE618316, BE277504, BE740158,

					<p>BE542020, BF527796, BF796337, BF310510, BE409091, BE545069, BE312476, AI979049, BF314374, AI828148, BF528364, BF341988, AA987262, AA789210, BE783336, AA552222, BE042994, BE408361, AA542834, BE262213, BF724352, BG170449, AA399248, AI399975, AA682879, AA709002, AA628073, AA523036, AI281261, AI749652, AI148325, BE297932, AI347619, AI206709, AI857651, AI304965, R77325, AI523697, AA349818, T16002, H56978, N95160, AA351179, BF736456, BF919187, W16789, R61061, AA994296, BE872104, AW131936, T77786, BF805555, R42239, AI001897, R49103, H27917, AI216183, BF435415, AA349337, AA293132, AA349338, H47705, BF690107, BE909738, BE831416, T87999, R77274, AA017080, AA293765, H47615, W21536, R64334, H56891, BF813356, BF957635, BE827070, AI560786, R64335, T77787, AW380761, AI027520, AW380835, AI870267, AI263580, BE563729, AA324593, AA588228, AW955408, AI277032, R18259, AI566653, T33783, AW883586, D53543, BG105324, AW452975, R60940, H41337, R36021, T32921, BF895461, AI360103, AW380828, BE256741, AA057061, AI564056, AW327298, AI244916, W35216, BE262875, AI040896, BE501695, BE351024, BF058407, BE263311, T15786, AA812926, AA830661, BE693588, AI797886, BF314562, AA299346, AW451523, BF337822, AI520932, D80870, AA333807, AA058540, AW363994, AW604788, AW820702, AW820474, BF848412, BF312802, BE171868, AW604793, AW273608, AA610114, AA865732, AW363958, AA524542, AI089686, AA359625, W23626, D20577, AI150519, W31778, AI150517, AW997867, AV704757, AV706824, AV705873, BC002420.1, AI136758.1, AC068946, AC068946, AC068946.</p>
HCEEA88	78	634967	1 - 1002	15 - 1016	<p>BF666340, BF668771, BF038305, BF668077, AW119029, BF667069, BF701499, AW055208, AW957265, AW028072, BF691900, BF668648, BF694118, AV702373, BF028807, BF700043, BF667234, BF666974, BF695531, BF669352, BF699923, AI660615, AI131153, AI808050, BF698529, BF667444, BF696013, BF691594, BF028567, BF667757, BE958157, BF698385, BF667519, BF677631, AW070461, AA931899, BF207636, AV699981, AA736564, BF694116, AV745882, BF590086, AW043986, AA449497, AI688569, AI127387, AA580705, BF701312, BE958345, AI298725, BE275469, AV745310, AV748134, AI276928, AA629396, BF694297, BF696490, BF669542, AV735843, AV745499, AA705895, AI400291, BF696686, BF666126, AA603429, BF208365, BF577360, AI434989, AI218240, AA747345, BF431843, BF669182, AV745777, BF697596, AA811879, H49785, AW627840, AA449068, AI914366, AA351998, AI276926, AW118933, AI570369, BF670102, R11132, AV684667, AV684669, AV753487, AA720535, H49541, AV685783, AI130874, AA740850, AA348713, D62207, C75286, AI133132, AA301406, BF701724, R82112, AB037164.1, AF216305.1, AP001727.1, AP000009.2, AP000150.1, AF237812.1, AB037163.1, AK026311.1, AB035745.1, BC005180.1, AB037162.1, AB035742.1, AB035743.1, AB035744.1, AP001431.1, D83253.1, AP001429.2, AI034549.19, AB039659.1, AP000704.2, AP001435.2, Z98213.1, Z98249.1.</p>
HCEFB69	79	748245	1 - 1416	15 - 1430	<p>AI533253, BE735407, BE616472, BE615619, BF347687, BF967233, BE615232, BE294015, BE294088, BE255192, AW976142, BF541528, BE383692, BE615138, BE385645, BF672705,</p>

BE389860, BF029472, BF694848, BE728074, AL520510, AA054608, BF348256, N53324, BE735149, BF972030, AL533220, AA021118, AA057005, AV756491, AW023111, AI792521, AI792499, AI440117, AV763026, AV763058, BF725844, AI380617, AI345132, AA297145, BE138509, AA833875, AA833896, AL079645, AV703785, AW500684, AA483606, AW969667, BG000961, AA570740, AW079761, AI476049, AA904211, BF678990, AI053793, BE560149, AI755214, AA568204, AA602557, AI053688, AI754105, AI754567, BE968744, N23504, AI037897, AA171941, AI753037, AI366902, BF680286, AL035423.4, AF078544.1, AF155810.1, AF155809.1, AF155811.1, AP001972.4, AL137073.13, AC004622.1, AC007739.2, AC006512.12, AC007546.5, AC074121.16, AC010618.7, AC004840.3, AC005952.1, AC020552.4, AC010530.7, AC008622.5, AL021154.1, AC004815.2, AL135927.14, AC007227.3, AL122015.17, AL121891.22, AL391262.3, AP002981.2, AL035088.1, AC039057.8, AC007226.3, AC002367.1, AL033383.26, AC027319.5, AC022083.6, AC007957.36, AC003982.1, AP001631.1, AL159168.15, AC004659.1, AC008946.6, AE000658.1, AC009497.3, AL031985.10, AC010149.8, AC009247.12, AL137026.21, AL031311.1, AC011247.10, AC008753.8, AL133448.4, AL049760.26, AL132780.5, AL138976.5, AC005899.1, AC068724.7, AL139384.16, AL136418.4, AL139054.1, AC079468.3, Z97632.1, AP001712.1, AL031602.14, AL445184.11, AC016643.6, AL137141.10, AL137162.25, AC004144.1, AC005046.3, AC004832.3, AP000240.1, AL121890.34, AC020983.7, AC008896.5, AL031680.20, AC015982.9, L44140.1, AC006285.11, AC005261.1, AP001748.1, AL033529.25, AC018720.5, AL117694.5, AL109804.41, AC004975.2, AL137229.4, Z83840.7, AC011462.4, AL035587.5, AL022334.1, AC002301.1, AC026464.6, AC068999.15, M89651.1, AL049759.10, AC005666.1, AL117341.26, AC007664.12, AC008635.6, AL356481.16, AC018828.3, AC009001.7, AL158040.13, AC007421.12, AC009480.4, AL050335.32, AC005342.1, AP001694.1, AL157938.22, AC007536.9, AL136305.14, AC011443.6, AL032822.1, AJ300188.1, AC008745.6, AC011465.4, AC007934.7, AC004963.2, AL161893.24, AC020947.6, AL359236.4, AC008372.6, AC005815.1, AC008962.8, AL135838.5, AP001718.1, AC012076.4, AC068799.14, AL359986.15, AC020908.6, AC003110.1, AL109627.18, AC008623.4, AL157823.9, AL354750.12, AC009068.10, AL133367.4, AC005255.1, AP002898.1, AC018636.4, AC016026.13, AC005828.1, AC007637.9, AL391139.19, AL132855.4, AP000503.1, AC006211.1, AL121675.36, AL121972.17, Z95331.2, AC005901.1, AL159159.21, AL132773.14, AL138885.21, AL109865.36, AL121586.31, AL136525.17, AL391827.18, AP000744.4, AL161670.4, AC006023.2, AL391122.9, AC006433.18, AC000353.27, AC074338.1, AC008569.6, Z93023.1, AC009087.4, AC004019.20, AC002306.1, AC083867.4, AL035697.19, AC005859.1, AL359092.14, AC090517.2, AC011450.4, AL139316.5, AC009412.6, AP001705.1, Z85987.13, AP000514.1, AL352978.6, AC006241.1, AL159191.4, AP002852.3,				
--	--	--	--	--

					AL033524.11, AL391153.3, AL034380.26, AL132640.4, AC019205.4, AP000356.1, AC005586.2, AL162424.20, AC007731.14, AC008518.3, AL590283.7, AC004139.1, AC016596.5, AC021036.5, AC011479.6, AC005207.1, AC010458.5, AC008891.7, AP000665.5, AC008857.5, AC011890.4, AC034193.4, AC005500.2, AC010320.9, AP003357.2, AL135818.3, AL357752.19, AC008626.5, AC002316.1, AP001725.1, AC011290.3, AF111168.2, AL354653.26, AC002126.1, AL136123.19, Z98743.1, AL359272.9, AC018695.6, U95742.1, Z95152.1, AL138816.12, AC004253.1, AE006640.1, AC011452.6, AL049843.18, AC005081.3, AC002480.1, AC006327.3, AC004882.2, AC011497.6, Z98200.8, AP003480.1, AC020754.4, AL022323.7, AC018808.4, AL020995.14, AC012320.6, AC023490.5, AC004990.1.
HCEFB80	80	1143407	1 - 2480	15 - 2494	BF343021, BF339312, BF341481, BF967606, BF344530, BF344213, BF513319, AI393526, BE857064, AW016800, AI937454, AI370995, AW170034, AA416907, AW044650, N75664, BF341415, AW960857, BG222497, AA703765, BE855450, AU146334, AA703342, N64813, T23840, AA446784, AA228781, M86149, T08275, AA386225, AA417008, AI671567, T15689, AW128975, AA432098, H83023, M85314, AI277779, BG222958, BF923571, M79106, BG152559, R13095, R11764, R21361, BF921573, F05369, T28040, T10247, AA323697, AI361427, AW235399, AI352392, T10246, R37689, AW594074, R40527, H82804, N59328, BF894586, R46460, T15861, BE672078, C14288, D25217.2, AF319633.1, AL022327.17, AL022327.
HCEGR33	81	425212	1 - 1616	15 - 1630	AI204978, AI217542, T95193, T95093, AA179147, AA526099, BG056362, AL516659, AL049829.4, AC013449.8, AL355101.2, AC073542.4, AC007298.17, AC012592.10, AL138758.7, AC079316.15, AC005399.19, AC020629.6.
HCEMP62	82	684780	1 - 1846	15 - 1860	AL520667, BF689505, AW953641, BG168504, BF343502, BE747867, BE737374, BE734304, BE514593, BE378257, BG179655, BF982990, BE909615, BG058649, BG115902, BG029850, AI688113, BE870978, AI554392, BF689070, BF690427, BE546131, AA911109, AW173438, AW382483, AA486370, AA778384, AI382028, AA776265, AW580475, BF874009, AA563686, AI493765, AI523553, AA484857, AI362311, AA811238, AA906681, BE047437, AA838288, AA460659, AI276177, AW404956, AW752131, BE763979, AA479791, BG029140, AA259052, AI097482, AW580486, AI082243, AA488079, AW510339, AA088205, AI609703, AI093069, AV683434, AW438882, AW366250, AA477188, BE141358, AI350871, AI953839, AI033274, AA285058, AA648139, AI087234, BE141360, AA226399, AA594766, BG006416, H03363, H53631, H04050, AI298774, BE141357, T86181, AI687929, AI270613, H48473, AA496296, BE185788, H53672, BE743169, H70534, AI433271, R99170, AW188898, AA359247, BF359882, AA374856, R23345, H28080, R70772, R33920, AI500391, AA852639, R81465, AA297085, BE543413, BE872231, T83919, BE141344, AA428830, R33033, AA297469, AW088943, AA621048, BE832975, AI400220, AA853069, R81663, AI963710, BF748942, R23264, BE259832, AA290677, BE163434, BE163435, AI687795, AW027045, AI289188, AA808274, AW074305, AA290975, AA461006, AA297403, R26089, AA226370, AA297468, R23497, BF000386, AA359017.

BF813460, BE141374, AA258974, AW392388, BE702942, BE702948, AI683668, T86180, BE702945, AI653763, AA291083, H26077, BF768547, BF931160, T83747, AW058461, AW905754, BF841749, AW749912, AW016612, BF371479, BF807923, AW023350, BG033723, AL079963, AI241923, BG011287, BG058150, AI611738, AW983832, AW163834, AW983829, BG249582, AW051088, AL039086, AI282679, AW054964, BF792961, BG179243, AI688931, AI917252, AW118518, AL040241, BG113385, AI570807, AI582932, AI802542, AI74394, BF970768, AL037030, BF061286, AW198075, AI446373, AI912510, AI499890, BG166654, AI890907, AW026882, AI474146, AW983783, AW074869, AI280732, AI619502, AI677796, AI680162, AI352497, AI863382, AI886753, AI824576, AI923370, BF812960, BF920893, BF812938, BG113299, AW083778, AI624293, BF970652, AI280607, AI433157, AI702073, AL037649, AI310575, AL037582, BF812961, AL037602, AI457369, BG109270, AI762739, BG029053, AI932794, BE246734, AI340533, BE886827, AI520809, BG029829, AI633125, AI698391, AI270706, AI915291, AW152182, AW166903, BE967307, BE069307, AI036638, AL047675, AW131294, AI889189, BF970631, AI473536, AW827115, BE910373, AI270183, AW088899, BC002467.1, AK000261.1, AB048974.1, AL110280.1, AK024538.1, AL050092.1, AB056420.1, AB063046.1, AK025632.1, AF026816.2, AB060916.1, AB047801.1, AB056809.1, Y14314.1, AK025798.1, AK025084.1, AL389939.1, AL137271.1, Y16645.1, U80742.1, AL117435.1, AL512750.1, AF218031.1, AK026464.1, AL512684.1, AL389982.1, AK026480.1, AL136845.1, BC005858.1, BC004925.1, AF183393.1, AK026583.1, AL162003.1, AK027193.1, AL110221.1, AK026462.1, AK000418.1, AL080159.1, AJ299431.1, AK025092.1, AL133075.1, AL050149.1, BC008387.1, AL136784.1, AK026528.1, AL359601.1, AL050277.1, AF225424.1, BC000316.1, AB055303.1, AB060887.1, BC003683.1, AB050534.1, AK026542.1, AL359618.1, AK026630.1, AF348209.1, AL353625.5, BC001967.1, U39656.1, BC003548.1, AL137533.1, AF090901.1, AL136787.1, AL137476.1, AK000652.1, AL359941.1, X82434.1, BC008417.1, S78214.1, AF090900.1, U78525.1, AL050138.1, AK000486.1, AL137480.1, AF271350.1, AF162270.1, AK000614.1, AL050024.1, AF177336.1, AL136844.1, AL137648.1, AB060908.1, BC0004958.1, AB062938.1, AL050146.1, BC003122.1, AL137463.1, AL162002.1, AK000618.1, L19437.2, AL136615.1, AL137478.1, AK026045.1, BC006103.1, AK026744.1, Z82022.1, AB050533.1, BC003684.1, AK026647.1, AK026532.1, AK026534.1, BC008488.1, AF078844.1, AF090934.1, AK027096.1, AF217966.1, AL442083.1, AL137538.1, AL117460.1, AF262032.1, AF242525.1, AL136864.1, AL137488.1, AK025465.1, AL137292.1, X72889.1, AK026408.1, AF091084.1, AL162083.1, AK024588.1, AK000432.1, AB050410.1, AL137550.1, BC005168.1, AI359583.1, AK026885.1, AL080074.1, AK026600.1, AF260566.1, BC004556.1, AK026551.1, AL136805.1, AL136749.1, AL080060.1, AL512718.1, AB060861.1, AF353396.1, BC008070.1, AK026597.1, AL137560.1, AL049382.1, AK026164.1, AF143723.1, AL512733.1, BC002343.1,

					BC006494.1, AK026506.1, BC001963.1, AL162062.1, AK025254.1, AB055361.1, AL137294.1, AL133560.1, AK000718.1, AF111112.1, AL122123.1, S61953.1, BC005678.1, AK027113.1, AB060826.1, AL133640.1, AL359596.1, BC009212.1, BC0063084.1, BC006807.1, AL136893.1, AF090903.1, AK026452.1, AK026927.1, AK000323.1, AK025484.1, AL110225.1, AL050393.1, AL122121.1, AJ012755.1, AF081197.1, AF081195.1, X53587.1, AK027868.1, AK026865.1, BC009284.1, BC009033.1, AK025967.1, AK000137.1, AB056421.1, AF210052.1, L30117.1, AF217987.1, AF285167.1, AK026762.1, AK027164.1, BC003682.1, AF061795.1, BC002733.1, AF151685.1, AL133016.1, AL353940.1, AL353956.1, X65873.1, AL133565.1, BC004264.1, AL389935.1, AF104032.1, AF230496.1, AK026855.1, AL133606.1, BC008893.1, AL157482.1, BC004244.1, BC005151.1, AL110196.1, AB048919.1, BC009310.1, AB051158.1, X69819.1, AB047904.1, AL133665.1, AB063088.1, AK000083.1, BC001045.1, AL136789.1, AL117457.1, AK025312.1, AK026608.1, AL512765.1, AK026593.1, BC008780.1, AB060912.1, BC008416.1, AK000450.1, AB048975.1, Z37987.1, AL023657.1, AK025708.1, AF125949.1, AL442082.1, AF061573.2, AB056768.1, AF097996.1, AK026741.1, AK027160.1, AK027144.1, AK026627.1, BC006525.1, AL050116.1, AB052200.1, AK027116.1, AL512719.1, AL133113.1.
HCENK38	83	658737	1 - 1495	15 - 1509	BG178033, BE896063, AV722833, BE907276, BE277857, BF952019, AA521308, AW182868, AA908959, A1628880, AW173363, AW665845, BE870003, AW631238, AI151418, BF996707, AI818267, BG180581, AI653663, AA001203, BE150445, R78710, AA130178, W03542, AA746655, AI828924, AA001202, AI961323, BE277870, AI093113, AI377976, AI951984, A1635625, AI624029, AI418242, AW088095, AI346936, W92652, AA130170, AA024605, W60401, N53543, AI207798, AA969140, AV706224, AA206833, AA862855, AA883077, AW173095, AW467519, BF830518, AI890288, AW952261, AA676671, R76291, AA641764, W60310, AI536758, AA742467, W92685, BF830522, C01747, BF029590, AW273508, W72474, AL047508, AI863984, W46673, AA928559, H97873, W46482, AA969604, T17266, W92828, W94587, BF963436, AA024606, AA973624, R61420, BF107415, AI932612, W76228, N72501, BE147741, AA160170, AI247642, AI499771, AW582120, N92375, AI803849, C04881, AW192182, N67695, R76925, AV728500, BF906742, AA641806, AW601191, BG104607, H00789, T31087, R61378, BE706416, AL047509, R78711, R76567, AA564390, AA992073, C15162, AI187944, AW779277, H39236, AA812071, W61163, H85007, AA733042, W61229, AI016971, H81599, H97053, R78466, H86612, H85630, AV713546, H90060, H86032, R78534, AW952259, AW889353, AA021401, AI540906, W24617, R62435, AA714924, R84855, H00689, H81598, AA918680, BE903841, T08911, BF834059, AA501896, BG106391, R40305, H86526, H85633, AA021275, R21120, H85004, AA774992, AI834279, AW970014, BE140906, N56017, AA573996, AI300746, R13223, Z43839, AI834298, AA094627, R85725, AA600097, AI475228, AI834286, AW380821, H85894, AA573651, BE843503, T32504, AA010588, AW380818, BE881856, AI879932, AA992769, D55263, AA829059,

HCEWE17	84	941941	1 - 953	15 - 967	AW770059. AI310325, AI022447, AA693896, R83833, BF819760, AI925934, AF193807.1, AY013268.1, AY013267.1, AL139130.
HCEWE20	85	543370	1 - 871	15 - 885	T51653, AW168798, BG059728, AW151307, AA189081, AL133942, AI924175, AI610776, AI034217, AI479035, BE165748, AI811494, AW090210, AA346162, AW167452, AI687804, AI749571, AA470572, AW089655, AI197934, AI827133, AU144339, N64574, AA470493, AI697247, AI937684, N76274, AI984510, AA047920, AA223830, AA493998, BE176566, AV730063, T62931, BE148908, AA876415, AI801377, AW589501, AA085707, AW177317, AI439860, AI813517, AA581340, AI858607, AA099491, AA613244, AI887321, AA643785, AA633390, AU143906, AV719347, AI362951, W58428, AU146966, AA847621, AI564253, AI921101, AL041417, AA643823, AI567544, AI733077, AW177120, AI561208, AI264673, BE158597, AU145674, AA130536, AA694579, N74502, N54295, AW440317, AF063514, AU119100, AA873103, AW177237, AA160519, AA197059, AW177231, AW177264, AA598786, W49501, AA911409, N26540, BE264670, AL036881, AU146974, AA493751, AW994225, C17730, AA724159, AU145383, AA157033, AA041332, AA166854, H96719, AA055654, H65500, AA219480, AU148220, AI935333, AL523955, AI132962, AW084901, N48690, AI862874, D29455, AA598990, BE044603, AF074627, AV730577, BG235936, AA878800, R94112, AW275729, AI376984, AI951835, AA101456, AA503213, AW440351, AI735074, AW177266, BE904846, AA846188, AW177226, BE152426, AA493735, AA593081, AW615437, AI538654, AA404968, AW813744, AA669580, F03370, AA350922, AA356989, AI421079, AV728282, AW771706, N76124, AI189033, AA584498, AI961771, AA953572, AV719696, AA467957, H04879, BE159220, T69889, AV720543, H97020, AA467904, AW074001, AF282520.1, AC073310.7, AK026100.1, AL030995.1, AL445236.22, AC023160.31, AK027219.1, AC003977.1, AC008945.6, AJ271735.1, AC012172.6, AL161415.2, AL139125.18, AC002217.1, AC023892.35, AL512629.7, AC069228.26, AC011998.8, AF000075.1, AC008651.7, AL133238.3, AL359816.16, AL121694.4, AF000639.4, AC004029.1, AL121757.7, AC002349.1, AC027304.3, AC004397.1, AF003627.2, AC018637.3, AL355615.12, AB038653.1, AC011755.7, AC022468.5, AL133325.20, AL356113.8, AL121986.12, AC004636.1, AL356213.10, AL390023.8, AC008496.5, AC009812.17, AL136374.4, AC007388.3, AC005280.3, AL133404.8, AC012309.7, X14975.1, AL133240.3, AL158069.16, AC011310.3, AL356782.14, AL158055.12, AC010285.4, Z84482.1, AL359950.4, AL034428.4, AC010145.9, AL441887.9, AC003085.1, Z83836.2, AC025420.26, D86996.1, AC007392.3, AC007207.22, AC020717.3, AC022316.18, AP002532.1, AC012323.7, AC026413.5, AL590792.1, AL031387.4, AC022083.6, AL512885.4, AK021525.1, AC005614.1, AC008162.3, AL136170.12, AF248484.1, AL033524.11, AC079175.24, AC007051.3, AF127577.2, AC016396.5, AL132715.3, AL359398.2, AF000626.5, AC073095.3, AL353580.7, AL354758.14, AJ251973.1, AL034545.1, AC004551.1,

					AC068812.13, AP001669.1, AL590404.5, AC010276.6, Z73497.1, AC013355.7, AL031775.1, AL049570.11, AL590387.7, AC008518.3, AC003670.1, AL160236.4, Z95114.19, AC025212.5, AC017060.7, AL031224.1, AF127936.2, AC004703.1, AC018641.3, AC009037.6, Z81007.1, AL365179.30, AL031321.1, AL158841.6, AC007917.15, AL031320.6, AC005730.1, AL049589.15, AL121775.3, AC004692.1, AC007671.7, AC012531.11, AC003686.1, AL121833.10, AC003687.1, AL138807.12, AL136382.6, AC011752.2, AL445246.4, AB045358.1, AL356108.12, AC005157.1, AC017088.8, AC006004.1, AL450333.13, AL031119.1, AC004998.2, AC073141.4, AC003961.1, AL13211.9, AL445239.8, AL356005.9, AL133462.23, AF170702.1, AC005250.1, AL159990.12, AC087083.2, AC026351.28, AL159976.9, AL034407.1, AC003666.1, AL137016.11, AC017099.11, AC003955.1, AC063951.22, AC008038.1, AK021760.1, AL023773.1, AF128525.2, AC024057.4, AC087187.1, AC010411.6, AL392166.19, AL163207.2, AC007907.2, Z98036.1, AC087258.14, AC007502.5, AK024101.1, AL035671.5, AC019197.7, AC007870.3, AF303386.1, AL161426.7, AL132639.4, AL512363.11, AC068723.5, AC020637.9, AL360294.11, AC010365.5, AL354943.9, AL445468.8, AL109854.10, AC004070.1, AC004650.1, AC073130.3, AC026214.3, AC087092.1, AC005747.1, AC006565.4, AL034417.14, AC010583.5, AL109742.12, AC013602.4, U96409.1, AC009225.3, AC008561.4, AP002448.3, AP000457.3, AF128894.1, AC008083.23, AL359704.9, AL118519.25, AC010632.6, AL160397.17, AC007631.3, AL157791.4, AC018696.4, AC004043.1, AC000126.1, AL445310.9, AL049177.5, AL162414.11, AL512348.8, AC004825.2, AL161938.6, AL355381.11, AL355852.23, AC007551.1, AL136315.9, AP002982.2, AL356311.6, AL161804.4, AC018833.3, AC079631.16, AL360270.18, AC020905.8, AL117381.32, AC007001.2, AL136129.23, AL109942.13, AL109656.10, AL157933.19, AB043547.1, AL390237.9, AC025519.10, AL359197.20, AC005284.1, AP001331.1, AL391495.16, AL451146.7, AL035494.8, AL353788.33, AL163953.3, AC004189.1, N21179.
HCFCU88	86	553587	1 - 839	15 - 853	
HCFMV71	87	526599	1 - 386	15 - 400	
HCFNIN01	88	430297	1 - 1247	15 - 1261	BF592932, AI660093, AI917105, BE502245, AI435489, AI168436, BF131228, R69799, R67877, R81389, AW170015, R34017, D51015, AI283968, R69800, F08994, F08984, T16467, R81390, R67878, R33479, AI581033, BF981109, AL110306, AI929108, AI538885, AL046944, AI889189, AW858243, AI039390, BF795712, BG257535, BE963035, BG110517, BG029667, AI433157, BG252929, AI539771, AW162194, AI345688, AI537677, BF811804, AI500659, AI815232, AI801325, AI500523, BF812438, AI500714, AI433976, BE885490, AI923989, AI284517, AI500706, AI445237, AI491776, AW151138, AI521560, AI500662, AI284509, AI866573, AI633493, AA470491, AI434256, AI888661, AI284513, AI888118, AL045626, BF911521, AI671642, AL036403, AW022808, AL041150, AL513577, AI620284, AI582932, AI888665, BF812963.

AI828574, AW023338, AW673679, AI274759, AI554821, BG260144, AI648567, AW151136, BE877142, BE047852, BE897632, AL048656, BF338002, AI494201, AI889168, AI866465, AI355008, AI538850, AI623736, AI872423, AL046926, AI440252, AV729760, AI582926, AL045500, AI539800, AW172723, AI440263, AI866469, AI513991, BE886728, AI434242, AI805769, AI513597, BG120706, AI850991, AI436429, AI889147, AI355779, AI371228, AI590043, AI491710, AL047422, AI866786, AI860003, AI610557, AI242736, AI887499, AI539781, BG109270, AI539707, BF965814, AI559957, AI690389, AI521571, AI363957, AW087199, BE620438, AI371251, BF055899, AI887775, AI513977, AI514473, BE537531, AL042377, AI514563, BF529870, BF725001, AW935969, BF054877, BF527014, BF092710, AV681756, BF971016, AL079963, BE965432, AL079960, AV682040, AW087445, AW089557, BG108350, AW150578, BF812961, AI491852, BE895585, BE875407, AV713079, AI345778, BG255895, BE968711, BF970768, AI468872, AI119863, BE612681, BE908335, BG114985, AI954422, BG249582, BF726237, AW827289, AI866510, BE047833, BF726207, BE910373, BF793176, AI890907, BF911517, AL120588, AI513757, BF812960, AL037454, BF812938, AI514763, BF970652, AL038778, AI889148, BF680133, AV741327, AI687166, AI273179, BF970449, BF032768, BF856052, BG151388, BE785868, BF338723, AI537273, BE876033, BE874133, AW020693, BG252040, AI275175, AW827276, AI364788, AL038565, BG179993, AI269862, AW827206, BF038131, AI582912, BG107844, AI866461, BE880182, AI923046, BG058150, AI801793, BE964614, BF339322, BG110684, AL042551, BE047691, BF822127, AI513905, BG027628, AI499463, BE047952, AV682502, BE783752, BE018334, BG180295, AI514579, AW020397, AW983783, AW090393, BE878014, AW129929, AI610362, AI514809, BF726183, AI254727, BG118199, BF924855, AI1174351, BC000090.1, AK026642.1, AB062750.1, AL122050.1, AL137533.1, AF036191.1, BC005168.1, BC008282.1, BC001844.1, AL122110.1, AK024538.1, AL512733.1, AL512689.1, AL389935.1, AL080124.1, AK000083.1, AL137479.1, AK024992.1, AF218014.1, BC008280.1, S78214.1, AL049382.1, AK026480.1, AL137550.1, AB056420.1, AL096744.1, AK000391.1, AB055361.1, AK025465.1, AL137480.1, BC006195.1, AL136749.1, AK026592.1, AL136893.1, BC000785.1, BC004905.1, X72889.1, AB052191.1, AL049283.1, AK026597.1, AL512684.1, BC008899.1, AK026959.1, AB056809.1, AK024546.1, BC006412.1, AK027136.1, S61953.1, AB063093.1, AL110221.1, AL359615.1, AL136882.1, BC008488.1, AK027096.1, AK027146.1, AL359601.1, AK026532.1, BC005858.1, AF146568.1, AK026534.1, BC002750.1, AL162008.1, AL110196.1, BC003614.1, AB050410.1, BC009310.1, AK025435.1, AB055303.1, AB060887.1, AL117394.1, AL133565.1, AK024594.1, AL133560.1, AK026408.1, BC008387.1, AK026353.1, AL049430.1, AL359600.1, AL136844.1, AL117416.1, AK026784.1, AK025092.1, AF159615.1, AL137574.1, S69510.1, AL162062.1, AB052200.1, AB047631.1, AK000323.1, AL122093.1, BC007031.1, BC008070.1, AL136622.1, AL050024.1, AL133640.1, AK026164.1,				
--	--	--	--	--

					AB060879.1, AL137459.1, AL442082.1, U80742.1, AL050393.1, AL110280.1, BC008382.1, AB055315.1, AL137529.1, AL117460.1, AF090900.1, AL117457.1, AL137658.1, AL110222.1, BC001967.1, AK026045.1, AB063046.1, AK027182.1, AL136789.1, AK026927.1, AF111847.1, AF104032.1, AF078844.1, AK026533.1, AL137283.1, Y16645.1, AB060826.1, BC004349.1, AK000445.1, AK000432.1, AJ299431.1, AK000212.1, AK027164.1, AK026608.1, AK026600.1, BC008893.1, AL137294.1, AK027113.1, AF097996.1, AB055370.1, AB050510.1, AK025339.1, AL162006.1, BC001098.1, AL442072.1, AK025484.1, AF111112.1, AL512719.1, AK026647.1, AL359596.1, AB047904.1, AB060825.1, AK026506.1, AF090896.1, AB063100.1, AL137521.1, BC000778.1, AL050277.1, AL122049.1, AF218031.1, AL137478.1, AL133080.1, AL136786.1, D89079.1, AK025084.1, AK025209.1, AK027204.1, AL050149.1, AL050116.1, AK027142.1, AL359618.1, AL353956.1, BC004556.1, AL136586.1, AB062978.1, AL162004.1, AK027868.1, X82434.1, AF353396.1, AF125948.1, AL122118.1, AK026542.1, AL136892.1, AL133072.1, AF057300.1, AF057299.1, AF271350.1, AB049892.1, BC008780.1, AF100781.1, AL162083.1, BC004529.1, AF245044.1, BC005890.1, AB055374.1, BC004951.1, AL122111.1, AK026741.1, AK000074.1, AK026613.1, AB060916.1, AL133557.1, BC007680.1, AF061795.1, AK025015.1, AF151685.1, AL122045.1, AL583915.1, AL080148.1, AY026527.1, AB056768.1, AL122121.1, BC003687.1, AF061943.1, AB019565.1, AF094850.1, AL136928.1, AK026855.1, AL512718.1, AK024588.1, AL049466.1, AB048964.1, AK025967.1, AK026528.1, AL049452.1, AL137271.1, AB060837.1, AL353957.1, AL117583.1, AK025414.1, AB060908.1, AK000647.1, AK026762.1, BC008417.1, U68233.1, AB055368.1, BC006525.1, AF262032.1, AK025772.1, AL137558.1, AL050108.1, U38847.1, AL136845.1, AL080126.1, U42766.1, AL136787.1, AF242525.1, AL137292.1, AL137463.1, AL136799.1, AF285167.1, AK024524.1, AL359941.1.
HCFOM18	89	553582	1 - 625	15 - 639	AC007374.6.
HCHNF25	90	1352270	1 - 3562	15 - 3576	AL528465, AL519763, AL526785, AL520938, BE792140, AL520937, AL527998, AL519764, AL528505, AL526872, BE796431, BE746920, BE383840, BE790802, BE277211, BE253824, BF314475, BE796466, BE515157, AL522365, BE792677, BE561212, BE905641, BE902997, BE744397, AL524630, AL528908, BE514253, BF310540, BF569123, BE906475, BF206368, BF528971, BE887141, BE791917, BG026441, AL522366, BG115233, BF973161, BF568333, BE250017, BE396510, BE903106, BF347981, BF220140, BF128023, BF310318, BE780328, BE267959, BE783597, BF972622, BE397012, BE396688, BF127846, BG105951, BF219907, BF206556, BE789125, BG113261, BF183102, BE893242, BG026796, BE271726, AV753314, BG107642, BF965674, BF185761, AI625920, BF681098, BE909654, BE561350, AW275869, AI738622, AW007183, BE909375, BE784249, BE901071, BE785884, BE621366, AI860983, BE855860, BE252957, AI685085, AW250561, BE260127, AW270016, AI634191, BE300918,

					BE398115, BE782484, AI709014, BG036598, BE264246, BE294812, BF983181, AI670007, AW131857, AI880395, AW117176, BF104971, AI813518, BE909039, BE621619, BE795421, AV760771, BE394970, BE966882, BG257502, BF037247, AW573314, BE545785, AA203110, BE207736, AW665822, AW188410, AA652478, AW592610, AW248680, AA146975, AI954083, AA147767, AI669418, AI147761, AA181845, AW241902, BE786856, AI160413, AW732763, BE880512, BE900799, AI081515, BE251158, BF677734, AI203977, BE348436, BE305074, BE296342, BE273772, BF304443, AW005522, BE561489, BF592041, AA701486, AW956672, AI567481, AI568647, AI041032, AA974916, W37397, BF313875, AW025321, AA156467, BE207298, AA404355, AA129237, AI718057, AA593316, AA478160, AA464385, AA488430, AA993638, AA806763, AW627783, AW151216, BE350585, AA147827, AI950821, AW015199, AA994961, AI149434, AI123393, AI123891, AI384079, AI439003, AI355387, AA835483, AA553902, AA761282, AA588042, AA465513, AA837073, AI334266, AI750141, AA994585, AI927130, AW328560, AA814189, AI074868, AW026369, AW027702, AA418840, AI568234, AA186580, AI560154, W22355, AI032032, AW954170, AA736383, AI479017, AI088827, AI291333, W92231, AA971299, AI188850, AI961528, AA731626, AA488156, AA411207, AA278716, AI189954, AA586725, AI858753, AA478159, BE206832, AA485920, AW959617, AI658538, AW182215, AI263970, BG027674, BF589634, AA808611, AI083503, AI028440, AA972598, AI460137, AI354691, AI366814, AI570826, AI872174, AI633718, AI333776, AW272455, H98820, BF732893, BE395014, AI369603, AA410975, AI277588, AA723380, AI807881, AI130985, AI151181, N64392, AI928081, AA526988, AA635110, AA780721, H12028, AI278481, AB016492.1, AB016493.1, BC000499.1, AB016488.1, AF115850.2, BC001363.1, BC000996.2, BC001667.1, AF131797.1, BC004239.1.
HCMQS56	91	740781	1 - 1248	15 - 1262	AI243049, AA778231, AI248811.
HCMST14	92	562010	1 - 600	15 - 614	BG151538, AL522395, AI027081, AI740814, AI494502, AI015586, BF509495, AI2666344, AI571396, AI885328, F20480, AI419069, R85269, BE048073, AI473362, AI079992, BF109599, AI423992, AI863372, AI167701, AI094506, AI366530, H41404, AI369445, AL522396, F33637, AI205176, BG249703, BE883522, AA700993, AA083529, AI361652, H18420, F33838, R87521, BF032259, N92412, R49269, H51127, BF969837, AA719619, R85859, F20255, R88822, AA322151, F23458, R87493, AI624511, BG168884, F34788, AA348976, H45956, FI1003, AI470980, AW836330, AI829330, BE907179, BE789764, AW161579, AI567582, AI640729, BE965724, F37471, AV710208, AI591387, AI866465, BG105895, AW827227, BF337602, AL042400, BE536058, BF750879, AV683513, BF527014, AI457113, AI540674, BE964614, AI270350, AI348777, AW020710, AI335208, BG032036, BE965347, BE965621, AA908294, BF752999, AW059828, AW089640, BE874133, BF814357, BF753023, AV756795, AW082060, AI830029, AL036631, AW806761, AL047275, BF344047, AI335426, AI581033, AW264895, BG121959, AI564749, BF032768, AI872051, BF753055, AW673679, BE047952, BF752353, AI348969, N71180, AI288285, AI630252, BG180273, BE541445, BE907439, AL039086, AI143013.

AW071417, AL048644, A1348854, A1307557, AL046835, BE540578, BF885082, BG178351, BF815930, BE965432, BG029053, BF971203, A1500061, AV726816, AW953787, AI766348, AA641818, AA760697, BF924856, BE963838, AV734082, BE138658, BF766529, BG178755, AW162189, BG028631, BE069307, BE047833, A1340603, BE781369, A1923989, A1623941, A1348897, BF792047, BE906419, AW059713, BF909758, AW168544, BG029667, BG113299, BF342475, A1678989, AW089801, A1695129, AA420722, AW082623, BF925370, A1440263, BG114104, AL119836, A1828574, BE176248, A1865116, BF885675, BE964767, A1920809, BE895585, BF339322, A1702065, BE897632, A1340519, AL038564, BF924884, BG253692, A1436429, BE155168, A1565172, AV682875, A1345415, AW148758, BG026640, A1499986, AA572758, BG001235, BG058150, BF812963, AW169587, A1345745, BF970768, BE908921, BE964512, A1344935, BE965355, AW269097, A1918554, AW151979, BF814447, A1366968, A1335363, AL040694, AW075084, A1500523, AV742698, BF904194, BE164610, BE885490, AV746791, AW020693, A1284517, AV739574, A1345224, AW059638, A1336513, A1921734, AW172723, BE966699, A1309306, BG105800, AW935969, BF796447, BF811793, A1348895, A1345347, BE909398, BF853807, AL121463, AW151136, BF753056, BF345043, A1336495, A1345397, BF816811, AA493647, BF764538, A1311892, BG105110, BE965121, AL515173, AW071380, BE965067, BF822127, AC010149.8, AL389935.1, AL512750.1, AK024538.1, AB063079.1, BC007198.1, AK027121.1, BC002839.1, AK026506.1, BC003619.1, AL136864.1, AL161953.1, BC004943.1, AK027193.1, AF303581.1, AF178432.1, AB052191.1, S78214.1, AK026600.1, BC002466.1, AL133565.1, AL137479.1, BC007567.1, AK024524.1, AL512765.1, BC004181.1, AL137521.1, AL110218.1, AF358829.1, BC004925.1, AK000310.1, AF321617.1, AF110329.1, AL049466.1, AL389957.1, AK025349.1, AL137294.1, AL110225.1, Y16645.1, AL137476.1, AK026522.1, AK026434.1, AL137641.1, S77771.1, AF078844.1, AL122050.1, BC004530.1, AL389939.1, AK000083.1, AK025491.1, AB055368.1, AL050116.1, AF125948.1, AK026624.1, AK026865.1, BC002457.1, AL353957.1, AB055352.1, AB048974.1, AK027188.1, S76508.1, AK026547.1, BC008416.1, BC004899.1, BC001967.1, AF143723.1, BC006414.1, AL133104.1, AF353396.1, AF097996.1, AL080074.1, AB048888.1, AL136644.1, AL049314.1, AK026797.1, AB048975.1, AL359601.1, BC006525.1, AL050108.1, AL133031.1, AL136749.1, BC003627.1, AB055370.1, AF132676.1, AF069506.1, BC004265.1, AF061836.1, AK026762.1, AB060929.1, AK027217.1, AB062938.1, AK026649.1, AK027144.1, AK025484.1, AL133606.1, AK027868.1, AK025378.1, AF218014.1, AL137560.1, AK026947.1, AL117394.1, AB063100.1, AL122121.1, AK026592.1, BC003052.1, BC008387.1, AK025967.1, AB050411.1, BC006508.1, AB050534.1, AK025414.1, AF183393.1, AK027204.1, AB060825.1, AK027614.1, AF155827.1, BC002574.1, BC007499.1, AL133560.1, AL122110.1, AK027113.1, BC008070.1, BC005151.1, AK026480.1, Y10936.1, AB060873.1, BC006106.1, BC000094.1, BC006440.1,					
---	--	--	--	--	--

					BC004362.1, AL162006.1, AK026855.1, AL080162.1, AL110221.1, AL583915.1, AL122093.1, AL133113.1, AL050092.1, AL137548.1, AL136805.1, AL137539.1, AB056427.1, AK024588.1, AK000418.1, AL050024.1, AB050410.1, AB047615.1, AK025906.1, BC006103.1, AL133081.1, AB047930.1, BC001963.1, BC001964.1, AL117649.1, BC007680.1, BC001056.1, AF262032.1, BC003684.1, AL117435.1, AL137555.1, AL080163.1, AL133112.1, AF230496.1, AB055290.1, BC004533.1, AC024247.4, BC009284.1, AF026816.2, AL136928.1, AL137556.1, U54559.1, BC003683.1, BC009311.1, AK027096.1, AB047887.1, AB047623.1, AK026642.1, AL512718.1, AL049382.1, BC002798.1, AK026626.1, BC004256.1, AL117460.1, AK026630.1, AF090886.1, BC003548.1, AF058921.1, AL023657.1, AF036268.1, BC007534.1, BC002750.1, AL133077.1, AL135961.1, AF111847.1, AL133568.1, BC004264.1, AF090901.1, AY026527.1, AL136892.1, AK000690.1, AL136882.1, AL359618.1, U88966.1, AL049465.1, AL137712.1, BC008196.1, AB048953.1, BC002643.1, AF051325.1, AL133640.1, BC004951.1, AK026885.1, AL050172.1, AL122111.1, AL136915.1, AL133624.1, AK027213.1, AF218034.1, AK025798.1, BC008719.1, AB063071.1, AF217982.1, AB055303.1, AK000753.1, Z37987.1, AC021325.5, AB060887.1, AL136747.1, AK026927.1, AL162085.1, AC002464.1, AY033593.1, BC006201.1, AK026631.1, AL137480.1, X53587.1, Y10080.1, S61953.1, BC003687.1, BC004958.1, AB055361.1, BC000051.1, AL050277.1, BC003105.1, BC006210.1, BC007280.1, AL133558.1, AL137640.1, AL049430.1.
HCMTB45	93	862367	1 - 944	15 - 958	AI982745, AA593146, BE815960, AA614229, BF909425, BF909434, BF909438, BF943834, BF874887, BF875598, BF868852, BF733544, BF896106, BF987376, BF942939, BF943835, BF875612, BE083383, BF911435, BF905359, BE001389, BF846180, BF908767, BF908691, BF909563, BF805281, BF808094, AW850674, BF807161, BF926033, BF909560, BF908693, BF868849, BF943838, AW843089, BF942943, BF807164, BF908765, BF810304, AW850761, AW898529, AW603507, BF943837, AW878618, AW905142, BF874446, AA559987, BF874408, BF911325, BE001388, AW898530, BF911326, AW840660, BG002961, AW799769, BE094456, BF895127, BG002880, AW935365, BE079182, BE075548, AA577987, BF876370, AW878617, BE676937, BF874402, BF891040, AA578162, BF845946, BE079011, AW794602, BF848926, AW860058, AW860057, BE077227, BF962704, BE075582, BE143663, BF899584, BE079012, BF934749, BF868853, BE173882, BF943286, AW243946, AW842760, AW900160, BF749304, BF991483, BE146291, BG003356, AW878382, BE093966, BE094492, AW878361, AW850175, BF990699, BF763613, AW795548, BF991481, AA577947, BE094775, BF908768, BE737951, BF909561, AW876835, AW793954, BF945209, AW850296, BF987385, BE183543, AW850608, BE149153, BE173892, BE166207, BE083436, X93859, BE085444, AW850165, AW842027, BF896589, BF848896, H46872, BF929095, BF915113, AW878512, BE168755, BF757183, BF942940, BE069882, AW842732, BF130497, BF911514, AA507747, BF743882, AW842761,

					<p>BF762630, BF801985, AA578501, BE048291, AW842705, AW878502, AA687183, AW861010, BE350403, BF899540, BE085445, BF909734, AW004686, AW878365, AW878421, AW878425, BE698162, AW973752, BF755593, AW793897, AW793781, AW856466, BF820139, AW794164, BF961409, AW973899, AW842714, AW177647, AW277006, BG059382, AW901657, AW796714, AW276720, AA559135, BF942904, AW878428, AA572780, AW602069, AW869494, AA558407, BF878034, AW875187, BF478266, BF755372, BF988980, BF988994, AW878358, BE079252, BF987178, BF922796, AW878515, AW995668, BF799418, AW884119, AW794084, BF868850, AW841660, AW176716, BF801119, AW796713, BF991856, BE072628, AW899525, AA504031, BE094779, BF924085, BF953080, AW793783, BF993459, BF842275, AA533288, BF997143, AW901658, AW855593, BF989697, A1039720, BE073329, BE074146, BE711639, AW793985, AW899524, AW992030, AW833203, AW793745, AW878368, BF892669, AW878427, BF897797, BE167882, AA506964, BF734122, AW812373, AW841148, BF593602, AW855166, AA507313, AW878504, BF890845, BE077159, AA558017, AW878510, AA558350, BF764081, AW878383, AW793822, AW857626, BE709449, H22072, AW901660, AA400639, AW878363, AC011994.10, X01037.1, X04248.1, X04252.1, X04249.1, X04251.1, M20910.1, AL139099.2, AL353733.14, AC090950.1, X04250.1, AC055740.17, X62364.1, AL136303.15, V00477.1, AF068289.1, AC006088.1, AL031657.5, X04254.1, AL354696.11, D16583.1, AL391647.16, AL139415.10, AL136359.13, AL162615.13, AC006101.3, AC002464.1, AL133230.25, AP001728.1, AF283569.2, AC006059.3, AP000501.1, AC004983.2, AL158817.11, L44140.1, AC008383.8, AL020993.1, AL359541.11, AP000338.2, AP000216.1, AC004895.2, AP001760.1, AC008397.7, AC003976.1, AC003684.1, AF111168.2, AC005325.1, AC008764.7, AC024952. 4.</p>
HCNSD93	94	630649	1 - 1092	15 - 1106	<p>AV700008, AV699462, AV699991, AV699989, AV699993, AV700164, AA633033, AC011331.2, AB047608. 1.</p>
HCOOS80	95	1134974	1 - 1240	15 - 1254	<p>AL523700, AL522694, BE613756, AW593997, BE790827, BF526401, BF448973, AW016304, AI400000, BF438433, AW972831, AL522671, AA639399, AW173281, AW665437, AA805253, BG120869, AI125734, AI656792, AW275025, BE614625, AI561207, AI394693, AI095511, AI379330, AL036013, AI374641, AA905729, AA653313, AA807671, AI089517, BE876956, BE963616, AI863503, BG056832, AL523701, R76330, AA325249, AA812964, BF941870, R79509, AA121257, AA527638, AL520580, BF772183, BE378578, R38325, BF515782, BF514354, AA452283, AA779864, R39405, AA121256, BE677848, AA236132, BE395944, AI269580, AL514627, AL513779, AL514089, BF970652, AW192701, AI637584, AL513817, AI478123, BE966479, AW827289, AL513631, AI812107, AI921248, AW104056, AL037081, AI670009, BE965014, AI433157, AI702073, AL514087, BF812961, BE960196, AI590530, BG109270, AL513553, AI633125, BG179993, BE047852, AW148408, AL037104, BF032768, AI582871, AI445025, BG029667, AI874166, AL042745, AW192652, AL514701, BE964495, BG178911, AI610690, AI619502, AI627988, BF856052, AI580190, BG112718, BE540365, AI921464,</p>

	A1653979, A1073952, AL564719, AL514721, AL514867, BE789764, BE967261, AV652443, AI871923, AI288285, AW129916, AL514919, BE965121, AW129722, AI634345, AI612852, AL513781, BF343568, AW129659, AI249877, AI811192, BE966259, BF672397, BE965192, AW087455, AL043070, AL119836, BF344691, AI889376, AI514025, AI681985, AL513947, BE965067, AW073865, AL119791, AL036631, AL513597, AL121365, BE966601, AI915291, AI241744, AW881086, AI677796, AI611743, AI499393, AL513577, BE048135, AI912356, BG251872, BF812960, AL514691, AI956080, AW104827, BE965724, AI286256, BE964070, BE069307, AV726058, BG254754, AL514357, BE910373, AI500061, AW162118, BF904265, BG121959, AW059828, BE964614, AA427700, AI916419, BE874133, AI340603, AI334450, BF812938, BF792961, AL045500, AI866770, AL513977, AL514359, AI348854, AW268220, AI698391, AI688858, AW149311, BF724894, BE047952, AI889189, BE965599, BE963090, AL515413, BF910810, AI687362, AI812080, AI978703, AI567128, AI539771, AI696612, AL134259, AW090071, AI963193, AL513807, BF970768, AW190194, BF814453, AV743962, N71180, AW148457, AI872711, BE887488, BF037097, AW161579, AW151136, AV682488, AI312428, BF814761, AW265004, AI345613, AI669459, AW130134, AW088628, AW104724, AV727963, BE727277, AI349004, AI816010, AI345666, AA572758, AW105383, BE964512, BE966577, AI310575, AF006012, AK026019, AC003688, AL050149, AK000445, AL1, AL049938, AK026592, AL359615, BC002733, AL137480, AL512746, AL AK026629, BC007021, AF217966, AK027868, AL137271, AK025084, AL BC003682, AL050116, AK026647, AL137459, AL137606, AL353957, AL AB048954, AL117435, AF106862, AL136786, AB047904, AK025708, AL AK024538, AK026533, AL359596, AL359601, AL096744, AL162083, AL BC004265, AK026522, AF217982, AK025312, BC008899, AL137560, AL AK026959, AF090901, AL137521, U42766, AB060912, AK027096, AL133568, AL BC004556, AL136787, AL080124, AF056191, BC008387, AK026855, AL BC004370, U42031, AK026434, AL137527, AL136892, AL137283, AL133640, AL AK000212, AF090900, X65873, AB048964, AK026086, AB047615, Z82022, AL AL512733, AB060929, AL122110, Y16645, AL122050, AK000432, AB056421, AL AL049452, AL122098, AK026784, AK026630, AL359620, AL133113, AL AK026542, AB055361, AL050277, AL512750, X82434, AK024588, AB047887, AL AK025339, AB052191, AL359583, AB060916, AK025092, BC001045, AL AL133557, AB060852, AB052200, AF125948, X98834, AL136749, X72889, AL AF097996, AK025967, AB055374, BC006440, BC006180, AF183393, AL AK025632, AL353956, U78525, AL136805, AL137538, AL136844, AL137550, AL AK000323, AF111847, AL110225, AF146568, BC006807, U91329, BC000772, AL AB051158, BC008488, AL049382, BC001967, AB055315, AK026045, AL BC004951, BC008280, AK026593, AL137463, AL162002, AF091084, AL
--	--

AL359941.1, AL512719.1, AL137292.1, AL049283.1, AB048953.1, AK000618.1, AK026744.1, AB060863.1, AK000083.1, AL117460.1, BC003548.1, BC007680.1, AL583915.1, AL353940.1, U80742.1, AF219137.1, AL133031.1, AL389982.1, AL110280.1, AK000718.1, AK026408.1, AL136928.1, AL122049.1, AK026504.1, AB060826.1, AL512684.1, AL049466.1, AL117583.1, AB063046.1, AB055303.1, AL136789.1, AB060887.1, AL117457.1, AF090896.1, AL122123.1, AF230496.1, AL049464.1, AK026480.1, AL133080.1, AL137523.1, AL122111.1, AB060908.1, AK027204.1, AL162006.1, AB062938.1, AK026526.1, AK027200.1, AL512689.1, AL050108.1, AB063100.1, BC003122.1, AL133072.1, AL122093.1, AK026462.1, BC004874.1, AK027113.1, AB063070.1, AK026642.1, AB047897.1, BC005168.1, AK026624.1, AF090903.1, AB049758.1, AL136586.1, AL136845.1, AF207829.1, AK025383.1, AL050146.1, AK026532.1, AL136799.1, BC003687.1, BC008382.1, AF090934.1, AK025391.1, BC002485.1, AB048919.1, AF225424.1, BC008040.1, AK026741.1, AK026452.1, AK000647.1, BC008417.1, AL117440.1, AL442082.1, S78214.1, AL512754.1, AL133560.1, AF078844.1, AK000652.1, AK024524.1, AB055371.1, BC008070.1, AF090943.1, AL512718.1, BC002839.1, AB062942.1, AK025414.1, AK027213.1, AK027164.1, AB060825.1, AB055368.1, AL110221.1, AL162062.1, AL136768.1, AL133016.1, AK026927.1, AL157431.1, AK000690.1, BC007199.1, AC003688, AC003688, AC026954.					
HCQCT05	96	911924	1 - 665	15 - 679	BF691828, BE463583, C06338, AA826324, AA622862, AI890787, AA775044, BE566444, AA621523, BF207929, BF208992, BE928360, BE568426, AW873470, BF036636, AI632964, T02949, Z62487. 1.
HCUBS50	97	499240	1 - 851	15 - 865	AL532468, BE621866, AL521895, BE621760, BE538472, AL521894, AV734260, AV723629, BE770935, BE790853, AI140351, BE621673, BG168718, BF793790, BE908998, BE545559, BE616433, BE395052, BE621070, BF664130, BE937841, AI859347, AV696398, BG164550, AW977552, BE731169, BE514231, BE312999, BE717043, AV696286, BF726404, BE018100, BE717057, AA121548, AA768342, BF326554, BF430984, AI864674, AA530873, BF338307, BE717061, BE676694, AA127712, AA722381, AI815642, BE281457, BE717055, BF971805, BE795728, AA987515, BE717048, AW275917, AI354682, AI859814, BF686844, BG035461, BF977210, AW474962, AI025466, N92869, AA768339, BE396293, BE301588, AI051671, AW753719, BE965688, AI920875, BE812296, AW089493, BE535563, AW190165, AA417302, AA130959, AA587755, BE717112, AA045598, N21328, AV712375, AA314322, AA844332, AI371694, AW578738, AA100477, AA043186, AI567303, BE717183, R83064, BE891492, BF809525, AI350331, AI039892, AW193146, AA828283, AI952434, BE717068, AI289086, AW377665, AI014387, AA917482, BE560356, AA975893, N21020, AV758595, AV760858, AA621534, H94056, BE218977, BE741064, AA100476, AW406948, AI564973, AA729835, BF594159, AA417265, AI187288, AA045597, AA306867, BE548903, AA661773, BF027132,
HCUCK44	98	720291	1 - 1125	15 - 1139	AL532468, BE621866, AL521895, BE621760, BE538472, AL521894, AV734260, AV723629, BE770935, BE790853, AI140351, BE621673, BG168718, BF793790, BE908998, BE545559, BE616433, BE395052, BE621070, BF664130, BE937841, AI859347, AV696398, BG164550, AW977552, BE731169, BE514231, BE312999, BE717043, AV696286, BF726404, BE018100, BE717057, AA121548, AA768342, BF326554, BF430984, AI864674, AA530873, BF338307, BE717061, BE676694, AA127712, AA722381, AI815642, BE281457, BE717055, BF971805, BE795728, AA987515, BE717048, AW275917, AI354682, AI859814, BF686844, BG035461, BF977210, AW474962, AI025466, N92869, AA768339, BE396293, BE301588, AI051671, AW753719, BE965688, AI920875, BE812296, AW089493, BE535563, AW190165, AA417302, AA130959, AA587755, BE717112, AA045598, N21328, AV712375, AA314322, AA844332, AI371694, AW578738, AA100477, AA043186, AI567303, BE717183, R83064, BE891492, BF809525, AI350331, AI039892, AW193146, AA828283, AI952434, BE717068, AI289086, AW377665, AI014387, AA917482, BE560356, AA975893, N21020, AV758595, AV760858, AA621534, H94056, BE218977, BE741064, AA100476, AW406948, AI564973, AA729835, BF594159, AA417265, AI187288, AA045597, AA306867, BE548903, AA661773, BF027132,

					<p>W04309, H80956, AW615725, AW088039, A1419448, A1952495, N47889, A1083853, AA649285, A1816957, BE927438, BF029994, AA580315, AW103201, R89903, A1289415, N27984, T40562, BF593347, N80197, AA868207, A1018462, D82429, A1873582, A1955989, H81296, BE616655, AW138496, A1833059, A1288157, T91268, R63140, BE044820, BF594190, A130829, D12288, A1699667, AW952882, A1942324, AA310276, W22908, A1091426, BE829635, BE829457, BE829712, BE829791, BE829638, AA074395, AA2908770, BG165580, D12293, BE829628, T91580, AV737050, BE536089, AA353671, AA053266, H81350, A1202414, A1832968, AA342277, AW084334, BE833477, W25596, AW886418, BE829841, AA297193, BF382776, AW351513, AW377656, T98269, AA342276, D12294, BF086669, BF084242, BE833566, BF084293, A1908913, BF084274, A1868829, BE771088, BE817957, BF155956, BF084243, BF084295, BF084296, BF086521, BF084297, BF245513, R83013, BF084208, BF084209, BF084211, BE928501, BF797820, BF086673, BF086541, BF093333, BF089556, BF084298, A1220723, BE928502, BF093356, BF093368, BF093353, BF084241, BF084260, AA344066, BE870474, BF084210, BF086528, BF155939, AA382073, A1310801, BE817887, A1866230, BF093347, BE928490, AA807562, BF084199, BF093349, T85780, A1908912, BF095869, T91628, AA193223, BF095965, BE747715, BE928507, BF377798, A122042.1, AC007842.1, BC004512.1, AP000892.4, N51146, N74141, W38488, AA100050.</p>
HCUEO60	99	499242	1 - 1208	15 - 1222	<p>AV748967, AV762395, AV761362, AV762397, BG104686, AV760057, BF668217, BF677892, AL046409, AV763971, A1284640, AV761489, A1334443, A1963720, AV728425, BG249643, AV763449, AW303196, AW301350, AV735370, AV725423, AV762111, AW274349, BF541120, AV762098, BF241967, AV763255, AV759274, AV761786, A1270117, AV740801, AV763540, BF337291, AV763670, AV762064, A138265, BF697673, AW833862, AW023672, AV761843, A1305766, BG167139, A1431303, AW419262, A1133164, AW268973, AW088846, AW193265, AV762505, A1696962, BF131362, BF684828, AW472872, AL138455, BE562953, AW963497, AW965008, AA490183, A1281881, AA581903, AA521323, BF827410, A1610920, AV762092, BF311000, AV760937, AV732891, AV763354, AL042853, AV762535, AW979060, AV759505, AW327868, AL119691, AV762826, AW975987, A1754658, AL038785, A1345654, AW501386, AV762645, AV652936, AV763558, A1613280, AV760777, AV733830, A1064864, BE049139, AV761941, BF680074, AV764307, BF965007, AV702857, AW662543, AV734666, AA491814, AV729809, A1345681, A1679782, AL046205, AW500125, AV759352, AW265393, AV757425, AF330238, BF725504, AV699574, AV764228, H71429, AW974109, AV764235, BG109996, BF915247, AW503666, AW502975, AV759204, AA491284, AV761106, AW518220, AW972871, AA521399, AV725431, A1307608, BE276880, AV759507, AA610491, AV764578, A1345675, AW975049, AW973397, AV762009, AV761884, BF991286, AV735495, A1570261, AL041690, AA680243, AV762959, A1144101, AV760486, AL045053, AA587604, A1368745, BF679304, AV710066, AV760466, BF793766, AV761745, AW969629, AA526787, AV763633, AF074677, A1732865, A1350211, A1890348, AW953071, BE150580, AW576391, AW513362, AL037683,</p>

					AC007514.5, AF109907.1, AP000365.1, AC006312.8, AL008582.11, AP000744.4, AL096701.14, AC005076.2, AL445259.10, AF168787.1, AP001705.1, AC006337.4, AC084882.2, M96868.1, AL513008.14, AC007685.2, AC006989.3, AC004617.2, AC004808.1, X53550.1, AC006511.5, AL356785.18, AC007488.15, AL137858.4, AC023137.5, Z98046.1, AC004957.1, AL035681.13, AC034242.5, AL023284.1, AC009403.5, AL021391.2, AF015147.1, AP000556.2, AC004686.1, AC004485.1, Z74696.1, AP003697.1, M16110.1, AC004216.1, AL133551.13, AL132641.3, AP001224.3, U69730.1, AL159997.14, AC008506.7, AC006012.2, AL450224.1, U67233.1, AP000548.1, AL354857.13, AC020893.5, AL121594.6, AP001216.3, AL365214.16, AC078842.2, AC006005.1, AC077690.1, AC005080.2, AC006251.3, AL021453.1, AP000626.5, AC087312.8, AL445307.8, AL161670.4, S43650.1, AC004638.1, AL109847.5, AC005376.1, AC004760.1, AL589947.3, Z95124.1, AJ003147.1, AC022202.12, AL590964.8, AC008755.6.
HCUGM86	100	847040	1 - 613	15 - 627	AA722669, AC005035. 1.
HCUHK65	101	651313	1 - 353	15 - 367	AI161343, AL520380, BG111970, W84487, AA868067, AA931374, AI271350, AI080159, AA970366, AI221950, Z39489, F02802, AA213383, AI205879, N92722, T08346, R42398, AI743040, R37459, C02421, F04701, N92721, AI861833, W84564, BF062378, BG032378, AI190488, AL442092.1, AC004142.1, AB060967. 1.
HCUIM65	102	550208	1 - 861	15 - 875	BE781101, BE540200, AI972511, BE300952, AA464837, BG150212, AI681901, AW172458, AA099207, AW205564, AW408650, AW205714, AA450308, AA636047, AI656442, BF437116, BE466112, AW575656, AW962721, AW206882, AA099221, AI620473, AA369585, AW469939, AW136836, BE547752, AI638262, BF059133, AA236642, BE551958, AW086133, AI917742, AI623315, AC005391.1, AL445584. 16.
HCWEB58	103	1352416	1 - 1269	15 - 1283	
HCWGU37	104	1042325	1 - 2763	15 - 2777	AV762098, AV718260, BG249643, BF677892, AI334443, AW965008, AV764228, BF697673, AI270117, AV710066, AI284640, AW072923, AV733830, AV713243, AL046409, BE646496, BF680074, AL138455, AW303196, BF241967, AW301350, AL037683, AL120483, AV760466, AV760599, AA055169, AA490183, AW406447, AV710387, AW769399, AA587604, BF681576, AI133262, AL046205, AI445582, AI281903, AW008212, AV764578, BF725504, AA244357, AI567674, AA521323, BF680041, AA813902, AV763354, AL041690, AV762645, AV763714, AV760042, AF330238, AA521399, AA719292, AV762959, AV759505, AV759204, AV760777, AW274349, AA838140, AA857486, BG167743, AV760937, AI307201, AI338852, AI696962, AA126035, BF676981, BE967369, BG109996, BF337291, AV762139, AL044940, AI963720, AV756693, BF679256, AV761286, AW472872, AV764530, AI672135, AV759172, AA501809, AV725431, AV761925, AW373587, AI076616, AW979060, AV762397, AI654588, AV728425, AW502305, AV760039, AV762050, AI431303, AV763670, AV762064, AV729809, AW518220, BE160727, BF668217, AI064864, BF679274, AA720702, AV763629, AA640772, AA526787,

BE779948, BF311000, AW502100, AW963497, AA581903, AI204309, AF074677, AI679782, AV758946, AI917156, AV740801, BF684828, AW167799, AI133164, BG177715, AL042853, AI754955, AV735495, BF984050, AV764241, AV763385, AV764329, AI431232, AW950797, AW021583, AA569167, AA610491, AV682003, BF347791, AA488746, AV757607, AV725423, AW193265, AV710770, BF991286, AI471543, AI679294, AV763540, AA491814, AI538433, AI149045, AI623720, AW265385, AV759267, AU145239, AW473541, AW327868, BE049095, BF797630, AV763449, AV742057, AA837084, BF347740, AV761489, AI732865, BE146711, AI281881, BF965007, AI801482, BG236735, AW410400, AV760378, AL048626, AU155359, BE049139, BF673914, AI144055, AV760774, BF681427, AV761362, BF130605, N23097, AA470969, AW513569, AW193432, AW600804, AW419262, AI049940, AA171513, AI061313, AV728612, AW510513, AV762535, AW088202, AA349366, AI305766, AI368745, BE895987, AW513556, AL119691, AI625244, AI679871, AL138265, BF475381, AV681599, BE253048, AW467362, AA631507, AV763971, BF806176, AW630298, BE872393, AA126051, AI282832, AI345654, AV764490, BF761328, AI500454, AW972312, AW272925, AI457397, AW964365, BF674369, AW501386, AA167659, AW964364, AV764526, BF674823, AV762009, AI350211, AW411430, AC004797.1, AL512430.14, AC068712.6, AC017033.5, AL512307.12, AL354873.19, AC000004.1, AL008718.23, Z97054.1, AC021016.4, AL162426.20, AF123462.1, AC007620.30, AC004848.1, AL121751.12, AP000952.2, AC011464.5, AC003043.1, AP000159.1, AC006449.19, AP003357.2, AC007425.16, AF107258.1, AC004878.2, AP001670.1, AC007782.20, AL031228.1, AC018635.6, AC004867.5, AL049758.11, AC006013.3, AL359236.4, AC004638.1, AC009144.5, AL121655.1, AP001710.1, AL121753.30, AC005291.1, AC006989.3, AC007034.4, AC005969.4, AC004971.3, AL109965.34, AC006211.1, AL138885.21, AC021506.5, AL157838.24, AC025540.7, AL136981.22, AC009412.6, AC090527.3, AC002347.1, AP001688.1, AL137141.10, AC016526.6, AP001730.1, AL356915.19, AP001716.1, AL035458.35, AL449305.4, AC073138.3, AL163218.2, AP001707.1, AL033379.2, AL136126.34, AL157823.9, AC005081.3, AC004029.1, AL133232.15, AL096775.10, AC005486.2, AP003475.2, AC084881.19, AC018494.6, AC009137.6, AC005019.1, AL118520.26, AC018618.5, AC008534.5, AC011816.17, AC018808.4, AL022163.1, AL139396.17, AL139113.21, AC002126.1, AC005154.1, AC005412.6, AC008101.15, AP003477.2, AL445984.6, AC020908.6, AC005913.2, AL445675.9, AL121868.11, AF053356.1, AC007384.3, AC004263.1, AC020906.6, AC008891.7, AC090939.1, AL096700.14, AC007374.6, AC006312.8, AL021453.1, AC025962.5, AP003697.1, AC008569.6, AC002558.1, AL022316.2, AP001691.1, AC005295.1, AC018809.4, AL356244.12, AC002430.1, AF003627.2, AC022013.3, AC011462.4, AC008745.6, AP001697.1, AC018507.3, AL122008.28, AL136969.7, AL049762.20, AL109654.22, AL137881.12, AL163973.1, AP001706.1, AL122021.3, AL139021.6, AC026475.6, AC011453.4,				
--	--	--	--	--

					AL355543.13, AP000893.5, AL121578.1, AL161670.4, AL034420.16, AL589723.7, AC019233.7, AL136179.15, AC000353.27, AC074391.5, AC069262.24, AP001720.1, AL355833.4, AC018695.6, AC004477.1, AL163032.3, AC083871.2, AC079906.15, AC026172.3, AC005377.2, AC005620.1, AC010650.8, AL050307.13, AP001711.1, AC004859.2, AC022007.3, AL023807.6, AL354735.14, AP001760.1, AC007541.9, AC007878.2, AP000215.1, AC000052.16, AC006028.3, AL133373.5, AL109804.41, AC005808.1, AC008267.6, AC005080.2, AP001727.1, AC004933.1, AC008280.4, AC004841.2, AL157837.10, AC011247.10, AC007405.6, AC007193.1, AC004914.1, AC024563.4, AC008897.7, AF227510.1, AC008481.7, AL135927.14, AC007227.3, AC016598.5, AP001533.4, AC005488.2, AP002852.3, AC025159.28, AC008812.7, AC008760.6, AC006040.3, AL031737.2, AC004987.2, AL163248.2, AC017082.4, AL139331.19, AL109614.28, AP001709.1, AC002375.1, AC012502.3, AC005052.2, AC008543.7, AL359091.10, AC009503.3, AF111167.2, AL109984.14, AC007011.1, AL049780.4, AF190465.1, AL357034.18, AC005516.1, Z82206.1, AP000257.1, AL035089.21, AL035668.15, AC006480.3, AL031429.11, AC005146.1, AC016830.5, AC020931.5, AC011489.6, AL049776.3, AC002487.1, AC002369.1, AC009516.19, AC005962.1, AC005523.1, AL133282.15, AL121658.2, AC009333.10, AC019181.4, AC010378.6, AP000783.4, AL132712.4, AL158830.17, AL391987.15, AL033383.26, AL137128.4, AL158052.10, AL590682.9, AP001718.1, AL354716.9, AL096840.25, AC006006.2, AL121897.32, AC022384.4, AC006965.3, AL354864.16, AC027414, AC073219, AL354696, AC009691, AC026144, AC010454, AC010454, AC034243, AC011101, AC023672, AC022051, AC022435, AC007459.
HCWKC15	105	553621	1 - 696	15 - 710	AW504485, AI380617, AW805539, AV758903, AL079734, AA916430, AW819125, AV762982, AI625604, AI792575, AW084445, AW975210, BE138594, AW069227, AW023111, AV764259, AI792521, BE501593, AW021583, AI890324, BF725844, AW438542, BE138509, AV763026, AV763058, AA904275, AI521525, AA665330, BE077105, AA501461, AW969743, AW327591, AA535216, R94326, BF589824, AA574442, AW338179, AW271904, AL279417, AA651639, AI859946, AA524616, AW020150, AA833896, AV761862, AL042373, BE968744, AW004884, BF528591, AV760019, AA610509, AU131037, BF804385, AA833875, BF725761, AI053688, AI923052, AV761714, AI821714, AI792133, AI791913, AA013168, T74524, AI355246, AW474168, AI284543, BF724838, AI912401, AW068596, AV762633, AI564209, AW975626, AI620992, AI821785, AA483606, AV756220, AV754716, AA533176, BG236628, AI491765, H05940, BE139139, AA504906, AI250552, AA019973, BE049032, AA223174, AI798449, AA570740, BF965775, AL022238.1, AC006329.5, AL359402.3, Z98304.1, AC006948.4, Z84487.2, AC006312.8, AC026749.5, AC010627.5, AC008623.4, AC016656.5, AC016652.5, AC005531.1, AC004675.1, AC006057.5, AL033383.26, AL132768.15, AF088219.1, AC004849.1, AL031904.1, AC079177.21, AC007318.4, AL035659.22, AC074013.5,

AC005829.1, AL035252.5, AL590762.1, AC005668.1, AC007216.2, U95742.1, AC005480.3, AF196969.1, AL158207.15, AC078846.2, AL121655.1, AC008754.8, AC011443.6, AC007191.1, AC008747.5, AL445217.3, AL161911.17, AC006515.7, AL034449.1, AJ010597.1, AL031659.9, AC008891.7, AC016543.6, AL109628.5, AC009509.7, AB038653.1, AJ400877.1, AF317635.1, AL160165.17, AC004106.1, AC004893.1, AL049776.3, AL121753.30, AC002553.1, AL132777.4, AC010530.7, AC005911.6, AL050349.27, AL158830.17, AP002815.3, AP001727.1, Z79996.2, AL035455.30, AL033529.25, AC087071.2, AC009501.3, AC007570.23, AL137229.4, AC004084.1, AC005746.1, AF314058.1, AP001717.1, AL365364.19, AC010463.6, AC004906.3, AC008044.4, AC022415.5, AC008848.7, AB001523.1, AC005387.1, AC007565.1, AC020904.6, AC091529.1, AC002316.1, AF283320.1, AL133163.2, AC026172.3, AL356113.8, AC005079.6, AL163210.2, AP001725.1, AF348209.1, AC002369.1, AC008784.6, AL161937.13, AC011481.4, AL354735.14, AC008622.5, AF111167.2, AC011890.4, AC006449.19, AL352978.6, L78833.1, AL096761.1, AC004593.1, AL096701.14, AL136300.22, AL121949.13, AL031432.1, AP001561.4, AC013355.7, AC090958.1, AL133153.3, AC005837.1, L47234.1, AC004448.2, AP000500.1, AC005840.2, Z95114.19, AJ011930.1, AL359091.10, AL163300.2, AC003101.1, AL139415.10, AC011485.6, AC007738.2, AC005225.2, AC002477.1, AC012306.11, AL035413.19, AC006146.2, AL109798.19, AL512347.14, AL109925.11, AC008762.6, AL355543.13, AC022468.5, AL162252.17, AP001753.1, AL121905.23, AC005283.2, Z98742.5, AL137145.13, AC006126.1, AL136039.4, AC003070.1, Z82244.1, AP000088.1, AC005792.1, AC025540.7, AC010583.5, AC090949.1, AL158196.24, AC011495.6, AL354932.26, AC024028.10, AL031846.2, AC087590.1, AC026776.4, AC005726.1, AL159156.15, AC006064.9, AL136296.3, AC011472.7, AF196779.1, AC018663.3, AC009269.6, AL138720.19, AC007685.2, AC011479.6, AL139082.18, AL132712.4, AL079341.19, AC006274.1, AL136526.27, AL117692.5, AC006028.3, AL139041.17, AC004019.20, AC020550.4, AC009623.6, AC005529.7, AC003681.1, AC004882.2, AC004840.3, AC022150.5, AC018673.4, AL161799.19, AL359704.9, AL138680.15, AC011450.4, AC005578.1, AL136303.15, AL133465.30, Y14768.1, AF165926.2, AC011461.4, AC000052.16, AC025165.27, AC002310.1, AP000343.1, AF129756.1, AC007021.3, AL133245.2, AC005089.2, AC007597.3, AL022163.1, AF168787.1, AC074295.7, AP000252.1, AP000505.1, AL031587.3, AF243527.1, AL138836.15, AL353807.18, AL139232.13, AP000065.1, AC016894.7, AC018636.4, AC083884.6, AL139317.5, AL021546.1, AL136179.15, Z99716.4, AL049643.12, AL022336.1, AC008372.6, AP001169.1, AC018696.4, AC007263.4, AP001747.1, AC007679.4, AC006455.2, AL133448.4, AC009412.6, AC004491.1, AC073897.6, AC007055.3, AC004655.1, AP000215.1, AC004998.2, AC002350.1, AC012309.7.					
--	--	--	--	--	--

HCWLD74	106	628256	1 - 1526	15 - 1540	AL524364, AL527936, BE729676, BE734215, BG034535, BE879791, BG030700, BE782405, BG031399, BE219970, AW961043, AW245732, BE540977, BF125197, BE264862, BE264047, AA523441, BF348672, BF125434, AW250195, AW860381, AW246993, AI654715, AW168308, AI949310, AW068175, BE259690, AI393119, AW938768, BE279977, AW938746, BE857719, AW190234, AI871661, AA494392, AW900867, AA338903, BG006350, AL527587, BF091980, AA602247, BF804618, AW364083, AA357684, AW178944, R40832, BF374357, AW662637, AL524365, R42008, C20713, BF360339, BF915537, AW088134, BG035330, AI800433, AI559667, AI800453, AI536557, BE907440, AI689463, AI922091, AW151132, BF529043, AI285417, AI804505, AI952433, BF914091, AW118557, AI926593, AW151136, AI498579, AI539771, BE897632, AI432644, BG254284, BF304748, AI537677, AI494201, BF812963, AI500659, BG180468, BE883591, AI866831, AI866465, AI815232, AI866691, AI801325, BF812438, AI500523, AI538850, AW089221, BE968552, BE885490, AI887775, AI582932, AI590043, AI284517, AI923989, AI872423, AW172981, AI500706, AI445237, AI491776, AI289791, AW151138, BF811804, AI521560, AI889189, AI500662, AI582912, AW172723, AI284509, AI539800, AI889168, AI440263, AI538885, AI927233, AI866573, AI633493, AI434256, AI866469, AI434242, AI805769, AI888661, AI284513, AI500714, AI888118, AI277008, AI285439, AI436429, AI859991, BE964045, AI355779, AI623736, AI889147, AI371228, AI581033, AI431307, AI440252, AI491710, AI440238, AI047422, AI866786, AI567971, AI610557, AI860003, AI431316, AI242736, AI539260, AI28574, AI887499, AW151979, AI038575, AI539781, AI702065, AI539707, AI885949, AI285419, AW089557, AI559957, AI521571, AI469775, AI866581, AI047398, AW074057, AI815150, AI567953, AI446495, BE906230, AI867068, AI225248, AI698352, AI815239, AI371229, AI921420, AI624279, BF913616, BG252929, AI701890, AI687614, AA464646, BF038804, AI919345, AW858243, AI282249, AI962040, AI829330, AW078839, BE895765, AI554821, AI561170, BE764656, AI636811, AI515375, AI500146, AI042365, AW059765, AI263331, AI610756, AI440260, AI690946, BF814072, AI890907, BF811802, AW129310, AI866458, AI431238, BF815930, AI648567, BF925348, AI514069, BE540578, AA830821, AI924051, AI433157, BE964497, AI273179, BE621206, BG108452, AI371251, AI866510, AI499986, BE968711, AW151974, AW073697, AI866461, AI923046, BF339011, AI049859, BF752892, AI436458, BF526393, AI379711, AI918408, AI334445, AW169643, AI048403, AI915201, AA878808, BF764538, AI349814, AI953880, AI702902, AI800171, BE881675, AI819663, AI432656, AF118240.1, AB016531.1, BC000467.1, BC004356.1, BC000632.1, AK025906.1, BC004937.1, AK027081.1, BC007634.1, AI133070.1, X79204.1, AK000247.1, BC004908.1, AL080162.1, AI136781.1, AF017790.1, Z22828.1, U92992.1, BC002356.1, BC008382.1, BC001093.1, AL080127.1, AI136748.1, BC008195.1, AB048910.1, BC000713.1, AK024550.1, BC008818.1, BC001470.1, AK027116.1, AI133084.1, BC008488.1, AB063077.1, AI137275.1, AF056191.1, AK026086.1, AI133084.1, BC008488.1, AB063077.1, AI137275.1, AF056191.1, AK026086.1,
HDHEB60	107	499233	1 - 1407	15 - 1421	

					BC004370.1, AB047609.1, BC003105.1, BC006164.1, BC002485.1, AL122098.1, AF111847.1, BC008893.1, M92439.1, AP001343.1, AL512454.6, BC002839.1, AK026038.1, AJ004832.1, X72889.1, BC002491.1, AK026865.1, AK026021.1, AK025084.1, AK025958.1, BC002607.1, AL136825.1, AL133049.1, BC001790.1, BC000785.1, AB060905.1, AL161953.1, AL136765.1, S7771.1, BC004926.1, AL137429.1, BC006207.1, AL389978.1, BC006508.1, AF067420.1, AK026642.1, AK026590.1, BC007657.1, AF260566.1, AB063087.1, BC002844.1, AF369701.1, BC004181.1, AL117432.1, BC000051.1, BC000386.1, BC007852.1, AK026749.1, AF151109.1, BC005805.1, AK026164.1, AB049629.1, AK025092.1, BC008717.1, AK026627.1, AL161802.15, AL353745.7, BC008365.1, D83989.1, U80742.1, AK026648.1, BC007207.1, BC002495.1, BC009272.1, AL136763.1, AL137556.1, AL136540.1, BC002777.1, AL080154.1, AK026532.1, BC009284.1, AC004690.1, AK026389.1, AF353396.1, AF022813.1, BC001328.1, BC002816.1, AL049423.1, AL049314.1, AB060837.1, AL512705.1, BC002524.1, AL137536.1, AK025541.1, AF036268.1, AL080126.1, AL389935.1, AK026631.1, AC044797.5, AK024622.1, BC009212.1, BC005007.1, S61953.1, AB019565.1, Y10080.1, AK025391.1, AK000432.1, AK026522.1, BC004265.1, AK026541.1, AK027161.1, AB047941.1, AL157464.1, AK026793.1, AB060929.1, BC008785.1, AK025431.1, AK026603.1, AB060839.1, AK027142.1, AL137656.1, AL133565.1, AL137665.1, AJ406932.1, AC003032.1, AC005057.2, AC010137.3, AL353802.14, AC005968.1, AL157360.8, AL162713.19, AL359997.8, AC007298.17, AL133629.1, BC006332.1, BC003687.1, AF030165.1, AL122100.1, AL133053.1, BC002476.1, BC000066.1, BC003122.1, BC006133.1, Y00093.1, AF002985.1, AB055805.1, AL122049.1, BC009395.1, BC002519.1, D44497.1, BC000377.1, BC001963.1, BC001191.1, AB060226.1, AL137557.1, AK000655.1, AF218023.1, AL162062.1, AK027188.1, AF188698.1, BC006412.1, AF218034.1, BC006465.1, S76508.1, AK027868.1, AC021020.3, AL080158.1, BC000317.1, BC005854.1, BC008025.1, U67211.1, AL050138.1, X99226.1, U77594.1, BC001082.1, AL110159.1, AF169154.1, AF271350.1, AL080060.1, AL136884.1, AK027114.1, BC002647.1, AB050418.1, AK025209.1, AB049758.1, BC004119.1, AL157431.1, AL137660.1, BC008078.1, AB056768.1, AL080129.1, AL110222.1, AL136882.1, AF205073.1, U51587.1, AL135933.11, AL157878.11, X66417.1, AL035458.35, BC006487.1, BC006147.1, BC003651.1, AF358829.1, BC007280.1, AK000445.1, AK026571.1, AL512746.1, BC002386.1, BC006198.1, S69510.1, AF112208.1, AF124728.1, AL162085.1, AF321617.1, AL137662.1, AL137480.1, Z94277.1, AC006222.1, AC010088.3, BC001427.1, AK026591.1, BC004960.1, AK000450.1.
HDHIA94	108	765171	1 - 1475	15 - 1489	T75217, R21117, F12855, AA825244, T06656, AA393627, AA400803, BF087642, AF169257.2, AL121761.5, AL121830. 25.
HDHMA45	109	902513	1 - 2170	15 - 2184	AL538140, AL653241, AL826089, AL967938, AW003801, BE222599, AI056603, AI085672,

						AI201055, AI367072, AI052212, AI631456, AI278127, BF515139, AI597622, AI825589, BF961191, N47437, AA506257, AI197773, AI040587, BF934870, BF934966, AB028140.1, AF002436. 3. AF107454, AU131474, AI527406, AL527364, AI525109, AU125391, BF969516, AW207619, BE90862, BF968132, BG260993, BE876744, BF439992, BF667287, AW340566, AA534290, BF130397, AA282393, AI635585, BE857014, AW953405, BF132394, AU145369, AA776464, AW139543, AI880884, BE874401, H24404, AI564770, BE618887, AA205320, AA307511, AI697902, AA947281, BF980901, BE972350, AI625227, AI094857, BE890171, AI942231, BF669953, AI767771, BE873512, BF576213, AA443876, BF510801, AI138757, N59387, AI206904, BF060757, BF038635, BE218501, H23497, AI129939, AI359282, BF770081, BF680672, T75075, AW169922, BF680887, AA400655, H18538, AW513886, AW821652, AW438395, AI017751, BF698925, AA307337, BF665081, AW951664, H23505, Z43207, AA309597, BF131428, AA476728, BF001173, BF666559, T77003, AU118919, AI827798, N28440, BF509910, AA485147, AA005130, BE245726, AI991609, F06371, AW751560, AI431939, F06352, AA662978, N77075, AI363369, AI206609, AV722188, BE858247, AI032106, AI363266, AA554317, AI560382, AI261716, BF932190, F13039, BE87193, AI040191, R40397, R80381, AW007847, R80487, T87366, AA024900, H14797, AI301618, AA206751, F07384, R02736, H68321, Z39279, AI023953, AW316878, AI675507, AA953932, W93286, AA970085, Z42220, AI928411, AA037301, F02661, W93287, T89999, F11062, AI587242, Z43926, AI249693, T78880, F02642, W32125, AA024899, T82820, T82305, W46783, R13009, Z45415, AI365308, BE184024, F12724, AA005415, F10631, R02735, W46782, N59001, Z45760, R83449, BF332782, T98853, W31631, N50637, Z39986, R38518, AW363028, AI081008, AA400700, BE618487, AA31899, AA296346, F01749, T99449, AI471180, BF332556, Z41409, H14798, BE790376, AA218742, AW812111, F03625, H18430, R13181, AW753043, AI673745, N54124, AA581647, AA485032, AI382497, BE932794, BF374955, BE161420, AA282051, BF879002, AI214731, N53845, AC005534.2, AK026940.1, AK021727.1, AF063592.1, AF348513.1, AC007075.3, AC007097. 4. BF222902, BE908203, AL049012, AV751505, BF589784, BF939631, AV752758, AW161772, BF984735, BE156564, AI963569, AI627938, AU145766, AA430167, AW885969, AW885971, AU144116, AW885970, AW150904, AA811288, AW148833, AA016001, AU146932, AA534493, BE246689, AW572295, BG260240, AU155669, AI580793, AU149721, BF791136, AI473859, AU157762, AU150899, AU119418, AU150032, AA552599, BE349918, AI762820, BF572303, AA630256, AI249503, BE348915, BG257768, AI289630, BF941915, AI093700, AI683179, BE767826, AA902142, BE243543, R50658, AA994326, Z43651, AW589235, AI796343, Z39714, BE246512, AU156488, BE246684, BF184442, T36201, R50558, D60811, BE247745, BE165921, AI796404, AW023060, AI560541, AA445981, Z45738, BE242535, BF693665, AV657085, F04619, BF692774, AU121025, AW960825, BF571603, AK025407.1, AK025829.1, AF205600.1, AF205601.1, AK022942. 1.
HDHMA72	110	547772	1 - 4449	15 - 4463		
HDLAC10	111	692299	1 - 1463	15 - 1477		
HDLAO28	112	890457	1 - 1970	15 - 1984		

					BF218327, A1567665, A1749981, AA947871, AW968575, BE645523, AA812212, AA173660, AA669111, BE672554, AA279266, AA236768, A1139058, AW956031, BG178790, AA826451, A1281579, AA173659, AA737682, AA769373, A1156985, A1156679, AA625733, AA491131, A1367576, AA236924, AA767739, A1281500, AA669931, AA279289, AA251939, AW304714, H78481, AW193270, AA136483, AA669955, R21922, H03284, T56019, R22571, AA223255, H03285, AA032147, AA032146, R25418, R28446, AA369930, A1289500, AA199609, AA095606.
HDPBA28	113	1062783	1 - 3433	15 - 3447	T27258, AU140225, A1634860, A1767588, BE536545, AV689583, A1991689, A1635347, BE386012, BE767008, AW976840, A1640606, BE178142, BE177971, AW502888, AA977785, A1979247, AW503911, AA971157, A1135446, T27536, AA491080, W74279, R07065, A1687230, T27535, AW816221, AA436906, BE151455, BF510035, BF803181, BE151443, A1152394, AW505067, BG003144, A1761110, AA377229, AV648450, BE671931, A1873792, AA397568, AA399529, AA679080, A1382296, AV648107, AV648212, AV648537, A1913234, A1741350, R50230, A1920850, A1018184, AA702114, A1244588, R81654, A1126673, AA152500, BG057181, AA148355, BE817269, AF222340.1, AF183569.1, AF106037.1, AB011097.1, AC008906.5, AC009073.8.
HDPBQ02	114	1352298	1 - 1152	15 - 1166	BF683980, AL519367, AL523486, AL522136, BE378181, AL530151, BG256964, BE905552, AL525013, BE336792, BF128953, AW955964, BG258633, BE018184, BF530282, BF794689, BF341074, BE548469, R56528, BE386286, BE796521, BG121890, T27113, BE385861, A1751297, BE885463, BE730230, BE737418, BE735551, BG253494, BE348802, BE378174, BF367101, BF219433, AA338058, A1751296, BG104457, BF365262, AA310765, AA586725, AW005522, A1950821, BG026796, A1858224, AL079655, BE218395, A1186587, A1984695, AA256820, AA353016, AA071387, AW806582, AA723380, AA780721, A1333776, AA410975, AW272455, A1570826, A1633718, A1460137, A1083503, A1354691, N64392, A1278481, AA808611, A1858753, AA736383, A1366814, A1032032, AA731626, A1291333, AA971299, AA418840, A1088827, AW026369, AA156128, A1568234, AA486525, A1074868, AA588042, AA814189, AA635110, A1355387, A1560154, A1384079, AA553902, A1123891, A1479017, A1439003, AA278716, A1123393, AA761282, A1718057, AA593316, AA994585, AA478160, AA993638, A1149434, AA994961, AW015199, AA404355, AA488430, AA837073, AA156467, A1568647, AW627783, AA806763, A1567481, AA701486, A1041032, AW070310, AA464385, AA974916, A1203977, A1081515, W37397, AA181845, BE348436, AW248680, AW665822, BE880512, AA147767, BE207736, AW592610, BE545785, BE621619, A1880395, A1709014, A1669418, AW131857, A1634191, BE855860, AW241902, A1625920, A1738622, AW007183, BE621366, A1860983, AW275869, A1670007, A1813518, BF219907, BE795421, BE903106, BE396510, BE294812, BE267959, AL524630, BE514253, BE561350, BE253824, A1954083, BE792677, BF965674, BF313875, AL522366, AL520937, AL520938, BE792140, AL522365, BF310540, BG027674, BE796431, BF314475, BF569123, BE561212, BE746920, BG107642, AA146975, A1277588,

					AI189954, AA129237, AL524629, AW117176, AI685085, BE350585, AW573314, AW250561, BE906475, AW188410, BF869543, BE390312, BF732893, AA835483, AW182215, BE909654, BF104971, BE966882, AL040274, H38063, AC010412.7, BC007653.1, AB016492.1, AB016493.1, AC022274.5, L21174.1, Z17027.1, BC001667.1, AF115850.2, AB016488.1, BC001363.1, BC004239.1, BC000499.1, Z23553.1, AF131797.1, BC000996.2, AL357075.17, AF002992.1, AF222684.1, AL163208.2, AL121874.12, U28692.1, AC004804.1, AC010255.9, AC017006.4, AL139114.12, AF065393.1, AC006052.5, AC025568.25, Z16650.1, Z81364.1, AC011286.7, AC006305.2, Z98886.1, AC025570.43, AL161908.13, AL390239.16, AC013474.10, Z24291.1, AF240629.1, AC008450.5, AB020862.1, AL023754.1, AC073057.6, AL132670.18, AL162377.10, AC040163.3, Z17076.1, AL441963.7, X62922.1, Z84492.2, AL139812.11, AC040172.4, AC002456.1, AC079316.15, AL161630.12, AC005703.2, AP001929. 4.
HDPBQ71	115	1160316	1 - 2298	15 - 2312	AL517702, AL535136, AL517701, BF966919, AV712906, BF310001, BE785105, BG023779, AW608043, AW959115, AW571652, BE546297, AV733133, BG164317, BF965688, AA910337, AW070547, AA630221, AA936329, AI077660, N66596, AA233825, BF769251, AW169158, BE896148, AW966447, AI092899, AI804163, BF966148, AI184325, AI400074, AW105140, AI038519, BE178803, AI243767, AI803580, AA449258, AI089365, AI969422, AI292304, AA971310, AV753091, AA233729, AI289889, AI335939, AI275621, AV748056, BF828492, AA451735, AA973548, H19041, AW129980, BF791539, AW472838, H65681, AA478196, AA666224, BF940460, AI002830, AI374721, AI264277, H29405, BE930289, AA446666, R52737, N99048, F06358, AA233772, H11875, H65682, BF725919, R64291, R59440, AA812450, Z44951, BF825554, BE711465, F07390, AA093749, AI080343, R24935, R64256, AA878276, BF248328, AA081567, AA081513, R20695, D11945, AA249453, AW630557, AA331924, F07956, AI672272, AA383930, AA385881, R63983, AA865796, AI078076, AW964475, AA448551, BF878091, BF091153, T97552, AA453075, BE937893, N98627, T53666, BF836787, R64175, R63901, AA319203, AA424168, BF791814, BG001790, H11513, BF376043, W30696, BE739183, BF086020, BF376012, AW189731, BF769066, AA383577, AW388471, AW388477, AW810765, AW388507, BF247577, AW810647, AW810736, AA092943, T97598, AW810677, AW627523, AW810964, AI261898, BF216270, BF855391, AW810687, AI221448, AI147974, AI611624, AA730133, AI377784, AI672529, BE551587, AI936568, BF115500, BE466653, AW303619, AW388498, BF382656, BF751597, AI962331, AW006254, AI351767, AI655026, AA884783, AL119457, AL119324, AL134524, AW971745, BE161864, AW149892, AL119396, AL119443, AW804686, AW392670, AK027596.1, BC006321.1, AF212247.1, AB062962.1, AC007533.2, AB026436.1.
HDP2CO25	116	460682	1 - 753	15 - 767	AI193249, AI809829.
HDP2CY37	117	837699	1 - 1918	15 - 1932	AL520370, AL529690, AL524481, AL520369, BE274454, AU141822, AU132723, BF314732, BE273689, BF026599, BE736766, BE791870, AI191318, BF689450, BE894541, BF690012,

					BF344946, BE880507, BG118146, BE410790, BE620315, BF969947, BE908116, BF183246, AW239293, BE260297, BF983977, BG121624, BE293262, BE907076, BE620852, BF868566, AI978812, BE049271, AA586860, BE272490, BF034205, AW474556, BE293363, AA805184, AI628509, AI582366, W73797, BG118530, W73745, AW083832, AI620297, BF434062, BE293362, AW967627, BG120472, AW628388, BF690389, AW513995, AI056600, AU154200, AW386876, BG166073, AI056739, BG253585, AI362766, AI494212, AI077551, AV711723, BF689649, AA935678, AI348675, AI358232, AA251769, AA968828, BE788883, BG252031, BF846596, AA659758, AI891139, BE964553, C06060, R67182, AA746268, AA506524, AA251926, AV736190, D81244, AA291462, H58621, AV739502, H58622, BF690549, BF183479, R38144, AI919497, AW193598, AI250032, AV740386, AA604444, BF359113, AI567397, AA905208, BF880393, BF745974, AA836253, R57498, AI525934, BG107079, AW663025, AW754473, BE718998, AA551675, AI364618, AI421662, BE938093, AW166086, R59996, AW151132, AI469754, AI554821, AL042593, AI654286, AL513693, AL513991, AI366900, AL515171, AW858522, AW151974, AW058275, BF970652, AL043152, AL513823, AI815239, AL513569, AV681993, AI538850, AL513713, AI801286, AL514919, BF033177, AL513729, BF304021, AI271716, AI815233, BG167830, AI440260, AI537677, AI494201, BF812963, AI804505, AI500659, AL513901, BE883591, AI866465, AI815232, AI801325, AI866691, AI500523, AI887775, AI582932, AI590043, AI923989, AI284517, AI872423, AI500706, AI491776, AI445237, AI289791, AI926593, AW151138, BF811804, AI889189, AI521360, AI285417, AI500662, AI623302, AI924051, AI539800, AI582912, AI284509, AW172723, AI538885, AI889168, AI440263, AI927233, AI866573, AI633493, AI434256, AI866469, AI434242, AI805769, AI888661, AI889191, AI500714, AI284513, AL514043, AI888118, AI285439, AI859991, AI436429, AI355779, AI623736, AI889147, AI581033, AI371228, AW194509, AI491710, BC001371.1, AK023931.1, AK001645.1, AY007088.1, AL135844.9, AF086313.1, AL356652.19, AL162002.1, AF155656.1, AF326206.1, AF265236.1, AL022315.1, AF084644.1, AF084645.1, AF159615.1, AL133084.1, AL133655.1, AL136805.1, AL133076.1, BC009395.1, AL136763.1, AL133047.1, AL133051.1, AL137561.1, AL133070.1, AL049423.1, AL136765.1, AL136781.1, AL122101.1, BC000234.1, AK025113.1, AL133053.1, AL136825.1, AL133049.1, AL133608.1, AL133607.1, AL117590.1, AL389983.1, AL133015.1, BC006091.1, AK000074.1, BC008075.1, AL133062.1, BC002396.1, AC007511.8, AF029750.1, AF002985.1, AK027096.1, BC006832.1, U73682.1, BC004416.1, BC002914.1, AL136849.1, BC001670.1.
HDPFF39	118	588697	1 - 1242	15 - 1256	AL526869, AL523945, BE794829, AL532486, AL533032, BF969304, BG115956, AL514521, AI871493, BG028151, BF689553, AL531509, BF689896, AA005246, AW392303, AI921136, BE620088, AI921426, AL514522, AI800003, AI571833, AI097128, W68743, AA587786, AI928547, AI588884, AI366187, AI469283, BG059843, AI091266, W68721, AA731294, AI023709, BE218286, AI571471, AI628000, AI819634, BE207917, AI247849, AI085331, AW274586, AI752152,

					<p>AI866693, BE382434, AW264556, AI570330, AA909256, AW602670, BF091955, AI185842, AI627586, AI189900, AI417779, BF822519, BE673374, T81959, AI623337, AI970967, R86832, BE940065, AA074519, BF944761, AW364990, AA865886, AA722301, AI539598, BF095254, AI494220, AA327238, BF345347, H82580, AI571973, AW516484, T81955, AW439461, R56100, W27475, AW470712, BE743030, AW674734, AI953321, AA076557, AA731651, BF056789, AI134661, AW131498, AW772519, AI609719, BF855458, AW073075, AW365079, BF808730, BF526571, R60226, AI918145, T57354, BG253820, BE886275, BF799596, BE938387, AW517642, AW886746, BF951584, BF684157, AW204188, AI032686, BE936805, BE843795, BE933378, AI523946, BF999019, BF980469, AI589371, BG120896, H16171, BE937970, AW938898, T57436, AW882041, BG121424, BF851425, AI532487, BG163558, BF762612, AW138659, AI364407, AW513032, BG105148, AA005140, AI097132, AA767618, AI572822, R86655, BE962190, BF947166, Z43259, BF690126, BG115718, AW663033, AI932620, AI559976, BE620628, AI358271, BG167830, AI924051, AW858522, BF812963, AI804505, AI500659, AI815239, BE883591, AI866465, AI446536, AI815232, AI801325, AI866691, AI500523, AI538850, AI887775, AI582932, AI872423, AI590043, AI923989, AI284517, AI500706, AI491776, AI445237, AI926593, BF811804, AI289791, AW151138, AI889189, AI521560, AW151974, AI500662, AI285417, AI623302, AI539800, AI284509, AW172723, AI582912, AI538885, AI440263, AI889168, AI927233, AI866573, AW058275, AI567961, AI633493, AI434256, AI866469, AI434242, AI805769, AI888661, AF037339.1, AK027698.1, AF037338.1, AC011489.6, BC004865.1, AL133655.1, AL133074.1, AL136763.1, AL133076.1.</p>
HDPGK25	119	704067	1 - 689	15 - 703	<p>AW976171, BG258661, AA427627, AA811193, AI275905, H20137, AI384044, AI339568, AI739227, AI923644, AI970737, H39189, H45408, AW130654, BF059008, AI659951, AI739226, AI142039, AI394459, AA968938, AI269770, AI392978, AA969916, AI364323, AI378436, AW137018, H46909, AW615186, AI356177, BE747585, BE898748, AA714852, AI934509, BF763404, AV745344, AI000835, BF877861, AK025886.1.</p>
HDPGP94	120	823355	1 - 3867	15 - 3881	<p>AI382347, BE672925, AA328438, AI933550, AV658526, AV659132, FI17041, AI378966, AW881484, AU159276, AI457143, BF435633, AL118834, AA299156, AW468555, AI926394, BF727445, BF689260, AI610326, FI18611, BF878671, N26697, BF438919, R92170, AA069204, T78609, T62932, AV685376, AI928570, BF850110, T78394, AV718691, AV719171, AI220812, AI193408, AV720907, R84298, AV718419, AI309322, AA826143, FI7026, AA724610, AI862212, AI439415, AI890953, H01156, AA347740, AA565837, H49709, AA811111, AL043725, AI147839, FI6584, AA904946, AI054162, AA771958, AI570164, BF112065, AA132716, AW604787, BF679645, T06365, AI591332, AL137072.8, AC025097.41, AC016689.3, AC026951.5, AP003117.2, AF274857.1, AL096705.12, AL137881.12, AP001960.2, AP003534.1, AL049564.10, AC023134.5, AL109659.20, AC012450.9, AL133247.1, AL139093.11, AC079906.15, AL513163.8, AC015729.9, AC083865.2, AP001880.4, AC009501.3, AL390027.11, AL359545.12, AC016568.4, AC006313.1, AF250841.1, AP000810.5,</p>

					AL160052.21, AC010980.8, AP001858.4, AC020717.3, AL139395.6, AP001831.4, AL109759.4, AL158069.16, AC004010.1, AL050309.4, AC002381.1, AC090497.2, Z84720.1, AC017089.3, AL136136.7, AC003051.1, AL049835.3, AC007436.1, AC004384.1, AL158150.14, AC006362.2, AC008817.7, AC008582.6, AL356317.8, AE000661.1, AC007486.1, AL160236.4, AL132800.4, AL358274.3, AL590043.7, Z68871.1, AC025254.14, AP001712.1, Z93019.1, AC004855.1, AP002532.1, AL360157.12, AC008664.5, AC007253.2, AF003529.1, AC018927.6, AL445523.11, AC022443.4, AC004385.1, AC009483.3, AL359400.4, AC009779.18, AC016579.5, AL390039.10, AF280107.1, AC008550.4, AC023426.29, Z84474.1, AL080312.14, AL121788.17, AC021998.4, AC073574.11, AC012669.7, AC005342.1, AL356016.2, AL356265.10, Z84470.1, AC006395.1, AC005018.2, AL445528.16, Z78022.1, AL158819.14, AC026337.29, AL359636.17, AL353897.7, AL365475.1, AL360297.12, AP002026.1, AC090710.16, AL139277.7, AC002429.1, AL355530.6, AC010223.5, AL450338.5, AF128525.2, AL590306.7, AL359925.9, AC026201.3, AL049646.19, AF011889.1, AC006596.2, AC020637.9, AL390035.10, AL159980.13, AC018644.6, AL512641.9, AL358434.16, AL133329.11, AL133399.1, AL356019.5, AL445306.7, AC015798.7, AC005016.1, AC084754.14, AF250324.1, AL357115.24, AL355375.17, AC016617.5, AC022116.5, AC009623.6, AL359232.4, AL135923.15, AL022400.8, AL360270.18, AC078848.3, AL353136.21, AC016743.10, AC022268.5, AL163218.2, AP001669.1, AL355888.3, AL121933.15, Z94056.1, AC008912.4, AC019060.5, AC078854.16, AC000059.1, AP002364.3, AC026756.15, AC023892.35, AC069114.4, AC073218.5, AC004917.2, Z97198.1, Z95328.1, AL096867.15, AL133233.2, AL353744.18, AL136520.3, AL590031.6, Z82216.1, AC004945.1, AP003351.2, AC008558.7, AC073964.3, AC003082.1, AC006427.13, AL034396.6, AC022008.3, AC009487.3, AL445495.5, AL357312.8, AC021878.4, AL441927.10, AC009812.17, AJ271735.1, AF235098.1, AL358293.4, AC004053.1, AL160413.7, AL392087.7, AC023795.18, AC009484.3, AP000457.3, AP000484.5, AC012082.6, AF205588.1, AF297093.1, AC006372.2, AC024581.3, AC009514.2, AC025272.6, AL135960.1, Z99572.1, AC083860.2, AL360179.8, AC010884.10, AP002533.1, AC010255.9, AL136109.11, AL021307.1, AC026398.4, AL391379.12, AL355146.13, AC083875.1, AC022212.4, AC008782.6, AL138815.6, AL049641.10, AC016752.2, AC012076.4, AL080239.11, AC015631.10, AF198097.1, AL136090.12, AL022577.1, AL157698.8, AL499582.13, AC005166.1, AC004756.1, AC005060.3, AC008008.2, AC006210.2, AC020896.5, AL031114.1, AL139109.14, AL022151.1, AL391422.16, AL031176.8, AP001331.1.
				15 - 728	AC005946.1, AC018755.3.
HDPH151	121	460679	1 - 714	15 - 986	BE262780, BF317450, BF313101, BF207173, AW195799, BE857989, AA311391, AW205695, AI160666, AW262228, AW052051, AA367991, R74203, BF901238, AW026920, R74295,
HDPJF37	122	704487	1 - 972		

HDPJM30	123	879325	1 - 1621	15 - 1635	BF880147, AA644389, BE795190, AI934065, BF530635, BF896366, D20643, BC004895, I, AI420713, BF951818, R85260, H28149, BF898999, BF594396, AW292642, H44846, BF685411, AI739196, AI867313, BF063759, AI380559, BE504664, AW166357, BE735346, BF064117, AB001535.1, AP001754.1, AP001065.1, AP001064. 1.
HDPNC61	124	637585	1 - 1396	15 - 1410	AA847865, AA483400, AI016714, AI051725, N62194, BE047259, BE327006, AA483411, AI554330, AW874660, AA933624, N66755, AI825794, AW327616, AA902896, AA725234, AI769182, BF448730, AA054669, R60056, AA594900, H05474, T16298, AA977118, AI671131, AA054722, AA650410, BE719696, BE719698, R43427, AA716570, T82929, AW327262, BE044255, AA761969, AW974625, AA916000, T34734, BF817206, AA805766, T90105, AI249880, AA342241, AA811545, AW956711, AA484223, AL354808.24, AC003098.1, AC079602.15, AL049569.13, AC004166.12, AL450325.5, AC005288.1, AC005736.1, AL157838.24, AC027644.9, AP000350.1, AC011475.6, AL022238.1, AC005098.2, AL096791.12, AC006261.1, AL022476.2, AC090944.1, AC008569.6, AC007899.3, AL590763.1, AC020917.4, AC087071.2, AL359397.3, AL135752.6, AC013726.7, Z85986.1, AL354815.10, Z93015.9, AF053356.1, AC002302.1, AC005488.2, AF064861.1, Z83826.12, AL357515.26, AC016637.6, AP001748.1, AL445645.10, AL499628.1, AC020931.5, AC004826.3, AL359091.10, AC004965.2, AL353653.19, AP002852.3, AC020750.3, AC004867.5, AC006001.2, AP001705.1, AC005995.3, AC010150.3, AL139289.6, AL031005.1, AL355392.7, AC005077.5, AC006966.3, AC005056.2, AL135901.23, AC009144.5, AP001727.1, AL163279.2, AC009753.5, AC004699.1, Z84466.1, AL157938.22, AC083884.6, AL050341.18, AL355543.13, AC004820.2, U95090.1, AC005844.7, AL353804.22, AL163032.3, AP002812.3, AC005052.2, AL049776.3, AC006117.1, AC007220.4, U95740. 1.
HDPND46	125	637586	1 - 1713	15 - 1727	BG058578, D20888, AL034424. 9.
HDPOE32	126	897276	1 - 1339	15 - 1353	N43024, AA284735, N30921, N33362, AA736727, AA477254, W31624, AL533888, AI350205, AA306490, AL520318, W32089, BE395042, W42796, BE251326, AI951749, AA464683, AI694661, AA298928, AI571803, BE257270, AI021931, AI871631, AL530622, AA071502, C14760, AA622514, AI143235, BE005514, BF216867, AA297690, BE005513, AI023746, AI498301, AW028350, AA477253, BE045131, BF927531, AW024940, AI240266, AI493740, AW295451, AI418206, AI418223, AW779350, BG055383, AI245358, AI911036, AA759227, AA602479, BF215223, AW294426, W89051, AI343854, T62095, AV736738, AI767945, AA977564, AB026899.1, AP000500.1, AC011811.42, AC012507.9, AC006365.3, AC004847.3, AL034376.10, AC005094.1, AL079304.3, AL121857.5, AL355074.5, AC020983.7, AL031407.3, AP002028.1, AL157382.14, AC012512.7, AF063605.1, AL034396.6, BC000642.1, AL163194.5, AC019041.8, AL138720.19, AL356257.14, AC084881.19, AL136374.4, AC008009.4, AL353616.13, AF001548.1, AC078994.3, AL163639.3, AC022002.4, Z84474.1, AP000810.5, AC026421.3, AL162378.16, AL353748.13,

HDPOH06	127	683371	1 - 2490	15 - 2504	<p>AP001694.1, AL136137.15, AC078961.23, AL390316.6, AL024458.1, AC005678.1, AC003012.1, AL139809.16, AP000080.1, AB053170.1, AL049743.10, AL353752.6, U95740.1, AL590074.3, AC003662.2, AC010146.13, AP000086.1, AC019187.3, AL121694.4, AL139382.12, AC005042.1, AC008795.6, AL390027.11, AL133396.2, AP000564.1, AC005510.3, AC024028.10, AC006441.13, AL132985.4, AL080239.11, AL109935.39, AP000964.2, AC073866.16, AC002086.1, AC083867.4, AP001718.1, Z92844.1, AL158819.14, AC005023.1, AC005050.2, AL391867.5, AC007991.7, AP000344.1, AL357752.19, AC005697.1, AL355481.12, AC006452.4, AP001691.1, AC006974.2, AC020987.8, AC004859.2, AC008109.6, AC019205.4, AC010348.4, AC019072.7, AC012067.2, AC004584.1, AL390840.17, AC008270.3, AL390800.4, AC005225.2, AL356052.14, AC004597.1, AL512666. 6.</p> <p>BE790341, BG105222, AV707856, AW955948, AI378660, AA669141, BF725031, AU154522, AI985796, AA688220, AI042515, AI372881, AI014423, AW025175, AI335099, AW263024, AI491990, AW128917, AI570270, AI128127, R91019, W85883, AW474941, N59550, AW305279, BF931700, AA679558, AV653236, AI635705, AI559984, F00878, AW340645, R08677, W85967, AI262108, T98198, AA670170, T53837, BF926938, BE937947, AA337112, AA583164, AW888374, R88760, BF091472, AA902605, BF935752, N78291, BE766705, T98199, AI540509, AK001709.1, AC018648.5, AC003108.1, AC003684.1, Z95152.1, AC010530.7, AC008760.6, AC073101.7, AF334404.1, AC004694.1, AC074121.16, AL391122.9, AC011445.6, AL354815.10, AC010618.7, AC002365.1, AF243527.1, R08585.</p> <p>AI859620, AI830021, AI949469, AI887204, AI218392, AW194364, AW511272, AI307671, AA970014, AW582666, AW609988, AI873619, AC011452. 6.</p> <p>AUI135908, AI900290, AW961323, AI798762, AA044757, AW105205, AW197379, AU156359, AA039608, AA247117, AW889458, AA303575, AA036918, AA247128, AI214428, AW449368, AA044631, AI762460, AL162253.17, AK001872.1, AF344424.1, AF329193. 1.</p> <p>AUI136625, BE173585, AW971689, AV758108, AL532612, BF691477, BF208141, BE173409, BF526250, AUI139755, BE173471, BF576897, AUI138444, BE173481, AI766639, BE173586, BF102702, AW361626, AA446322, BF218355, AI147871, AI423223, AA446503, AA326713, AUI157616, BF695259, BE349039, AA043190, AW074400, AUI156799, AA641529, AA256744, AA459236, W31760, AI159832, AI419387, BF531085, AA043189, AI031904, BF951257, AI934352, AA627345, BF939730, AA854750, BE866130, AI619780, AI719353, AI886950, AI097237, AI371803, N62242, BF446754, BE173590, AA022728, AW103783, AI082158, BF677334, AA528304, BE895637, AA022820, AI027157, AI033762, AA046581, AI205854, AA459012, AI215871, AI932664, AA846562, AI719873, BF966191, AV734597, BF352288, AA781300, AV659955, N57339, N32239, N32245, C20624, AA838762, AW452739, BF966850, BF966206, BF241889, AW813810, AA046667, BE150505, AA830510, AI571690, AI805379, H88240, BG152848, R19454, AI241774, AA349280, AA825596, AW753423, BE502920.</p>
HDPOZ56	128	1352319	1 - 1891	15 - 1905	
HDPPA04	129	904765	1 - 2392	15 - 2406	
HDPHP47	130	630030	1 - 2066	15 - 2080	

					AA385915, H92698, AA721753, AA369579, A1566027, AW771347, BF941206, AW827132, AA369411, R44703, AW591353, AW193628, T61007, A1687862, AA376823, BF363932, AW901820, BF363979, A1267646, AA127618, BF363985, R44702, A1699714, BE701927, BF800094, BE242785, BE176885, W04679, H88016, N54489, BE468183, AK002102.1, AF113224.1, AF211480.1, AC021019.5, AL358133.11, AL583831.6.
HDPSB18	131	1043263	1 - 3394	15 - 3408	AA631915, AA595661, A1348780, AA489390, AA640305, BG231195, AW239465, A1523205, AA180056, AW975434, A1819419, AV759517, AA199578, BE677227, BF740656, AW839858, A1754064, BF880881, A1270280, A1567676, AA568303, AV706458, BE062357, A1753131, AW247955, A1610814, AA493546, A1086603, AV717475, BF875339, AL355512.22, AF207550.1, AF038458.1, AL109797.18, AL118520.26, AL590762.1, AC003101.1, AC004000.1, Z93023.1, AL121712.27, AL034549.19, AC072052.6, AL117692.5, AC020931.5, AP002852.3, AB023048.1, Z93928.1, AC005081.3, AF196779.1, AL133448.4, AP000116.1, AL121886.22, AP001726.1, AC011461.4, AC005015.2, AC006013.3, AC011475.6, AP003352.2, AL121992.24, AC011491.5, AC020663.1, AC008569.6, AC022087.8, AC011495.6, AC010271.6, AC007546.5, AC004812.1, AL139100.9, AC008745.6, AC079316.15, AC003043.1, AC003962.1, AL035072.16, AC010605.4, AC004522.1, AC007151.2, AL158830.17, AP001694.1, AC009220.10, AC009144.5, AL121574.19, Z98941.1, AL162426.20, AL356299.16, AL122035.6, AL009181.1, AL049569.13, AC074121.16, AL138976.5, AL034372.33, L78833.1, AL117336.22, AP001710.1, AC005913.2, AC006948.4, AC011446.6, AC016894.7, AP001725.1, AC002300.1, AF111167.2, AC005522.2, AC005488.2, AL137229.4, AC008891.7, AC008481.7, AC002470.17, AC011442.5, AC025165.27, AC005004.3, AC005067.2, AL391827.18, AC005377.2, AC005412.6, AP000501.1, Z93244.1, AL158040.13, AL445483.13, AC004967.3, AC006014.2, AL117258.4, AC008440.8, AC011811.42, AL139809.16, AC011497.6, Z97054.1, AL133367.4, AL022316.2, AC018809.4, AL132780.5, AP000692.1, AP000555.1, AC004150.8, AC010553.6, Z99716.4, AC005839.1, AP000892.4, AC009412.6, AP000744.4, AC005180.2, AL135978.4, AP000065.1, AC005098.2, AC004963.2, AC021016.4, AC024561.4, AL139396.17, AC018636.4, AC010543.8, Z93015.9, AL139415.10, AL138756.23, AC024952.4, AC010319.7, AC008806.4, AC010422.7, AL365444.11, AC008812.7, U80017.1, AL121891.22, AC000360.35, AL109743.4, AL096791.12, AL035086.12, AL132712.4, AC010463.6, AP000048.1, AL122001.32, AC004771.1, AC004019.20, AL135927.14, AC007227.3, AC027126.4, AC022384.4, AL024498.12, AC011465.4, AC004890.2, AL132768.15, AL049538.9, AC018751.30, AC007957.36, AC004821.3, AC010458.5, AL109825.23, AC040160.4, AC004125.1, AL109923.29, AC004526.1, AL161937.13, AC006330.5, AL033519.42, AC010598.6, AC008264.10, AC009137.6, AJ003147.1, AL008582.11, AL121601.13, AP001610.1, AL022721.1, AF217796.1, AL049795.20, AB000565.1,

						AC006449.19, AC019205.4, AL034420.16, AC007277.2, AL020997.1, AC009060.7, AC004887.2, AC008372.6, AL449305.4, AC007536.9, AC006057.5, AC005726.1, AL035460.15, AC011740.7, AC009756.9, AL161747.5, AC005581.1, AC004166.12, AL161670.4, AC083867.4, AL354932.26, AC003982.1, AC005527.3, AC011248.8, AC007216.2, AC020983.7, AC004878.2, AC005399.19, AC004638.1, AL359541.11, AC020913.6, AC006176, AL355512, AL355512.
HDPSP01	132	1352280	1 - 2329	15 - 2343		BE876951, BF791762, BF112057, BG179551, AV752013, AI091429, BF001176, AV752703, BE391989, AI871101, AI458302, AW292744, BF196320, BE391322, BE390919, BF058297, BF435913, AI560217, AI808718, AI658996, BG056475, AI199318, AI381895, AI814608, AW190726, AA047000, AI479404, AI660983, BE388064, AA419038, AA035467, AW517227, AI361637, AI863893, AI198435, AI078128, AI093316, AI403129, AA442664, AA725194, AI831358, BE206128, AI274339, AW297826, AW104389, AI948638, AI261248, AI869935, AA915909, AI283200, AI871060, AI269385, AI769275, AI200508, AI566171, AI275083, AI857306, AA910327, AA046943, AI291474, AI291805, AI983969, AW070742, AA423792, AW339900, AI308118, AI869944, AA012994, AI677732, AI913920, AA661657, AA427407, AI197804, AI141350, AA725186, AA954707, BF111675, AI864014, AI051823, AA864187, W24931, N41835, AA031475, N92812, BF734297, BF733728, AA035466, BF000025, AI026152, AA514348, R70380, AA961077, AA031617, AI673156, AA250784, AA378564, AW051192, AW452102, AA411122, AA86656, AW293787, AA012993, H91665, AA927216, AW149476, H91759, T86488, BC006411.1, AC022007.3, AC018809.4, X87479.1, Z22384.1, Z22374.1.
HDPSP54	133	744440	1 - 3077	15 - 3091		BG256849, BG261011, BG178729, BG110345, AI923220, BE466885, BF667257, AW271504, AW243442, BE466659, BG171469, AV661528, AW271637, AW516811, N36059, AI804888, BE882420, AI650826, BF815232, AW964507, AI921747, BE936373, BF984751, BG259707, AI392784, AW076096, AI807747, AW103424, AA604757, AA633209, AW778887, AW418987, AW242326, BE622192, BF666519, BF978796, AW014203, AI925261, BF853590, AW131363, AW514756, N33223, AI819108, AI126250, AV649748, AI953896, AV714556, AI524472, BF697124, BE218100, AW629098, N21567, AI694687, AI700209, AA731730, AA577191, BE219931, N33824, BE567212, AW778908, AW087660, AI990562, BF792681, R52426, AI559108, AA743389, N35579, N25189, N30972, BF667662, AI339587, N24947, AI376459, AA742979, N27426, R23308, AI125720, AA954281, AI801129, AW087669, AI701246, AI245517, T26975, BF572334, BE177998, BE564497, AI636147, AI640713, N41938, H97662, AI243263, BE967025, AI572028, BE543895, H29641, BE762905, BF246305, Z46022, H29640, BG223352, AI270534, AI983198, H99399, BF965116, BF692452, Z42169, AI521060, BF102948, R82562, AV646807, N34709, AV646406, R23233, AA373475, BE005657, AA319637, T34245, BG104469, W20047, AW962829, BF572695, AI369988, AI741908, BE830524, H29549, D78710, Z41637, H29548, AA833897, AI367191, AA659275, AW899997, F01708, BF697465, AI246035, AI219239, BF154447, AI221561, AI273738, AI281168, BE005723, BE170424, AI685342, BE882847.

HDPSUI3	134	638932			AB007962. 1.
HDPTDI5	135	692917	1 - 1204 1 - 1382	15 - 1218 15 - 1396	AA428414, AL042853, AA363501, AA723017, AA513999, AI547286, BE072237, BE044986, BG008598, BE153851, AA642060, AA363207, AA828704, C15073, AU147529, AA369477, AW974890, AA483034, AA593060, AI285521, AA502103, AA558697, AA310158, AW851028, F26152, AA515435, AA828680, F36373, T66105, AA658235, AA551509, AA634227, AW844234, C18357, BF805334, BE958096, BG056233, BG059938, C18360, AA084863, AI133164, BG056088, N43757, BF769505, AA715609, AA419263, AA503947, BF869171, AA653964, AA301813, AW673241, AA450199, AW580735, AA557686, BE153330, AW589633, AI921649, AV709707, AA318652, AI376100, AW955577, AW276435, BF438574, AA021552, BE072020, AW664161, AA715362, BE221335, BF827669, AI453383, AW074059, AI356904, AI564284, BF743037, AW994731, AV759464, N66067, F25593, AI355206, BF769371, AI922654, AA747480, AW575719, AA829106, AA364701, AL041706, BE206021, AW274349, AW953770, AW089789, F36273, H58672, BF940837, AW169136, AI446464, AI372413, AV700545, AV699709, AV700498, AW303196, AW301350, T08638, AU158130, R13151, T96279, AI284640, AA654998, AV700988, AA364193, BE153327, AW249835, AA136829, AA309874, AC020728.4, AL137787.11, AC068533.7, AP001752.1, AP001053.1, AC004941.2, AC005166.1, AL021579.1, AC008013.8, AL133479.11, AL139022.4, AB016897.1, AL138718.17, AL096712.20, AC037423.16, AC004884.1, AC008733.7, AC007163.3, AL137794.5, AC007312.1, AC078929.27, AC007285.3, AC011533.6, AC009194.8, U95740.1, AL121934.17, AP000144.1, AC006449.19, AC007628.3, AL031591.19, AC027126.4, AC011475.6, AC004672.1, AL137068.10, AC007318.4, AL390798.3, AC012076.4, AC008651.7, AL121893.21, AJ295844.1, AL118520.26, AC090937.1, AC004593.1, AJ277546.2, AL139331.19, AP001132.4, AL035681.13, AP001331.1, AC016721.11, AL035413.19, AC009950.6, AL021786.1, AC002429.1, AC007536.9, Z69918.1, AC005625.1, AL161665.5, AL138703.10, AC016831.1, AL031275.1, AP001627.1, AC009516.19, AC006028.3, Z98200.8, AL359400.4, AF029308.1, AP001747.1, AC090514.1, Z86062.1, AC005837.1, AC018797.4, AL109802.6, AB017602.1, AC034305.6, AC005888.1, AC078841.4, AL353597.20, AL031736.16, AC010170.3, AC024571.4, AC005799.1, Z23567.1, AC005225.2, AL109799.6, AL109965.34, AL121928.13, AC024341.9, AC015550.18, AL590106.7, AC010269.5, AC018751.30, AL121890.34, AC068193.7, AL137077.31, AC015651.18, AC004933.1, AC021092.1, AL138706.9, AL137244.28, AC006976.2, AC020663.1, AC008546.6, AL022323.7, AC010235.6, AC006536.2, AC004010.1, AC010489.4, AF064857.1, AC007011.1, AL159977.10, AL160032.14, AC010651.7, AL109804.41, AL031683.2, AC008569.6, AL451049.11, AL391478.14, AC005696.1, AC004453.1, AC024561.4, AC005703.2, AC004905.1, U22376.1, AC004158.1, AC012380.1, AC002400.1, AP001628.1, AL136308.4, AC066612.7, AL139095.15, AL356601.14,

					AC005215.1, AL356776.21, AC006435.7, AF312032.1, D83737.1, AC009058.10, AC009319.19, AC010134.4, AC005792.1, AC022007.3, AP000252.1, AP001717.1, AP000553.1, M87918.1, AC090042.1, AC005052.2, AL512363.11, AF224669.1, AC002395.1, AC011739.7, AL162503.12, AC007138.3, AF137396.2, AL139328.8, AL356858.19, X77531.1, S78429.1, AP000336.1, AF111168.2, AC004894.1, AC004134.1, AL022476.2, AP000031.1, AC005680.1, AL133548.6, AL049859.7, AL358174.12, AL035608.11, AL161727.15, AC008670.4, AC005736.1, AL121834.20, AC004478.1, AP000215.1, AL513550.9, AC024067.4, AL449363.12, AC026120.33, BC002464.1, AL590420.5, AC011746.6, AL109984.14, AL591004.3, AC020550.4, AL590762.1, AC073325.8, AL390295.10, AC005887.3, AC021016.4, AP000313.1, AC007102.4, AL023693.25, AF108083.1, AL049613.2, AL445201.14, AK022268.1, AL162426.20, AL008629.9, AC090043.1, AL133411.8, AC016617.5, AL391114.12, AL050312.8, AC008277.4, AP000776.4.
HDPTK41	136	744824	1 - 1550	15 - 1564	BF982785, AI815076, AW166997, AL079767, AW151042, BF823103, W63598, BF878473, AA449913, AA976313, AW798524, AA479330, AA846290, BF898435, AA836589, AA630200, AI341675, AI434208, AA157695, AI184716, AI361509, AI216438, AI924429, AI244502, T87329, N26990, BF883126, AI694074, AA157771, AI682580, AA304298, BF883106, AW848681, T87430, AW376555, AW376601, AW376609, AW848666, T64266, AA127194, AA308797, AA854135, T70082, AA974005, T98394, T70152, AI219259, AA304365, AW291861, BF883705, R82980, AA400789, AA449914, AI424501, T98393, AW376580, N40111, BF900907, AI301920, AA442329, AW300876, BE512905, BE902037, BE273884, BE901865, BE166105, R82979, BE311462, BE903644, BE901108, AI284060, BG171620, AL515147, BF811804, AI889208, BE875380, AI628325, BF792951, AI682915, BE906273, AI434233, AI436446, AI362391, BF815930, AI561147, Y18474.2, AJ130718.1, AB011263.1, AK025377.1, AF092032.1, BC003062.1, AB020532.1, AL365451.1, AL365452.1, AL365450.1, AL133448.4, AB031537.1, AB031536.1, AB031535.1, AB031531.1, AB031530.1, AB031532.1, AB031533.1, AB031534.1, BC008649.1, AF033827.1, AL133020.1, BC007571.1, AL133074.1, AL136850.1, AL050366.1.
HDPUG50	137	684120	1 - 1720	15 - 1734	AL515943, AL520278, AL531137, AL515942, AL520279, AI217895, AW960744, BF970078, BF001249, BF036496, BE395420, AI983150, BE277851, AW385698, BF979048, BF688139, BE395502, AW374106, AI660124, BF541042, BF210794, BF036241, BE567389, BE778929, BF209890, BF103631, AI339010, AW374124, AA166971, BE564629, BE971080, BE276625, BF509403, AA542906, AA689356, BF695952, AI285269, AI346870, BF541205, BF030313, N27706, BF243030, AW236815, BE567683, AI821227, AI821074, BE566782, AL134542, AA166818, BF570861, BF059406, AA836112, BF695731, D20721, BF130491, BF677074, BG118818, AI221030, AA627350, AW027663, BF106059, N35710, BF674060, BF029128, BE933681, BE933586, AI221246, AW372396, AI285231, T95430, AW372395, AI699709,

					AL134543, AA055338, AA449417, AW197834, BF030982, R83129, AI418208, AA375954, AA450383, AW958166, AA961046, N20259, AA336834, AA226636, AI911109, AA225691, N20865, AA825421, AI932769, AA938413, AW197872, AA370379, N29162, C03633, AI620095, AA055337, BE694074, AI932771, BF697063, AA976076, BE468082, AI821821, AA173926, AA173884, BE857593, AA569611, AI821883, AA772955, AW383971, AI432644, AI431307, AI431316, AI432666, BE898721, AI431238, AI623302, AI432653, AI431323, AI921241, AI431347, AW968355, AW971740, AI431350, AI432655, AW081103, AI431321, AW968356, AL042853, AL042729, AI431243, AI431230, AI431328, AI432654, AI431310, AI431312, BE672745, AI432650, AI432677, AI431247, BE672644, AI432657, AW972093, AW968729, AI492519, AI431231, AI791349, AI431257, AI431235, AI431315, AI431354, BE672759, AI431318, AI431353, AI432661, AI431246, AI432649, AI432643, AI432675, BE672719, BE672732, AI431337, AI432651, AI432647, BE672640, AI432674, AI431330, AW972092, BE672622, BE672627, BE672767, BF448552, AW129223, AL045327, BE672748, AW972090, AI431248, BE672742, AL042931, AI432665, BE672626, AW972091, AL042519, BC001133.1, AJ224875.1, AL133082.1, AF064854. 1.
HDPUH26	138	866433	1 - 2902	15 - 2916	AL525441, AL525265, AL528202, AW964372, BE747248, BE743063, BF793839, BE005995, BE870109, AW706482, BE645327, AV698161, BE272135, BE254341, AV704424, AV706294, AA772122, BG153419, AA777796, BE645332, AI743322, AV707082, AV706285, BF382272, BF514943, BE018051, BE673957, BE301907, BF114727, AW964371, BF530465, AA897780, AI890748, AI559637, AJ688995, AW780354, BE206397, AW137052, N51699, AW103016, BF794314, AA528004, AW662431, AW085759, BF313538, AI765664, AI954974, AI570150, N20494, R87549, F31312, AI245467, AI991886, AA112198, BG170315, BG178458, AW273510, AI435207, AA004881, AW964399, AA005087, N25526, AW608346, F36783, AA587960, AI815015, AA454482, AW662721, AA318288, AW993077, N29111, AI247285, AA911896, AI766414, R91507, AI279757, BF313030, AW242248, AA707000, AI367676, AW139115, T16478, AW504841, W90115, R12114, T32805, AI675726, AA346284, BF765331, AW993187, AA317950, BE169534, BF692514, AW086086, AA186891, BF749263, BG013421, BF765334, R36868, AW769864, AW884956, AI972497, BE170268, C01229, AA348258, AI953592, F27014, AA599852, AI914300, N51791, BF676529, AI868860, T48372, AI824747, F30177, AI810802, AI263284, AW611772, AA188514, AA603987, T32655, AL528203, AI625886, BF874301, AI346660, AA903746, F35605, AW820935, AW577918, AK000303. 1.
HDPUW68	139	812737	1 - 1734	15 - 1748	AW295848, AI132995, T48851, AI247571, AW469884, AV734061, T48852, BE378325, AW571432, AA344713, AW131386, AU138048, AW190967, BF896891, AA400508, AA400618, AA835515, AF170485.1, AJ007395.1, AJ130710.1, AF193441.1, AJ130711.1, AF227924.1, AB026265.1, AF247180.1, AF178981.1, AF223403.1, AF195092.1, AC020914.7, AF277806.1, AC011473.4, AF135027.1, AF310234.1, AF287892.1, AC008750.7, AJ130712.1, AJ130713.1, D86359.1, D86358.1, U71382. 1.

HDPVH60	140	796865	1 - 3102	15 - 3116	AA503239, AA005023, BG058640, BF439950, AA494553, AI688402, AI797733, AI436404, AA292931, AW273747, BE675352, AI475570, AA227825, AW062928, AI940630, AI940605, BF356100, AI244665, AW374287, AI940639, AI016022, AI348158, AW374286, AI475793, AI222804, AA740395, AI289241, AA731769, AW374280, AA293061, AW176407, AI940666, AI952797, AI863905, AW751215, BE074921, AA374230, AW751228, AI253625, AA722775, BE074922, BE074923, BF091018, AI940657, AA830985, BE246530, AA005022, BE245464, AW194142, BE245946, AW845618, AA679298, AA53743, AW845617, AI986465, AI656229, AI587517, AW845579, AI439199, AI439202, AA905818, AA227999, BF365504, AA347231, AA300784, BF365509, AW062885, AL048537, T61473, AW885247, BG057915, BE247510, AW516362, BF756544, AI762964, AA563914, AI469789, AA903221, BG112718, BG112102, AW411397, AK027414.1, AK025212.1, AK025362. 1.
HDPWN93	141	992925	1 - 2665	15 - 2679	AL518824, AL518825, AL528951, AL528952, BF339524, BE546359, BF966792, BE736522, BE737435, BE883235, BG109398, BE314676, BE787143, AL534022, BF446115, BE894833, BE870112, BE881800, BE258349, BG250236, BF196311, BE894832, AW769380, BE262368, BE882948, BE259378, BG251409, AA432202, AI890824, AI753494, AI651671, AA993211, BE246045, AW001898, AL039524, AI800905, AI246773, AI682295, AI658613, BE273831, AI631136, AW189302, AI372827, AI050708, AA531521, AI346388, AI683842, AW296359, AW372955, AI685246, AI589722, AW271749, AW804759, BE548044, AA622365, AI352313, BF906035, BE163138, AI088281, AI372826, BF109450, AI015389, AI539826, AA349564, AA448189, AI760986, BE882927, BE247210, HI5544, AA349563, BF924519, BE245469, AW804423, H09846, AI991731, AA320029, AA383782, BF804839, HI5604, W67789, HI5603, AI015277, R33930, BF869179, AA543091, AI469944, R48594, BE301391, H09761, AA830547, AA505499, BF809086, AA320560, BE273649, AA326027, R79459, AA322654, L32015, C20992, AI828309, AW117647, BF000032, AW190887, BF736822, AW262975, AA317254, AA143736, BF381075, AW103622, AW050451, AI609346, BE720302, N21451, AI905534, AA282625, AW007401, AA284991, AA621245, BF841809, BE146295, AA143707, AI811818, BF326108, AA393671, BE242665, BF746024, AI678229, BF799280, AA429592, AW407359, BE075823, AK025000.1, AK025622.1, AC004590.1, AF086245.1, AP001434.1, AP000161.1, AP000020.2, AP001731.1, AL137367.1, AC004590, AC004590, AC021491, AC021491.
HDQHD03	142	1309175	1 - 1252	15 - 1266	AA769067, AA907349, BE676751, AA804234, AA906120, AA830952, AA743729, AA835876, BF434668, BF838119, BE837591, BE837571, BE827732, AA318133, BF807079.
HDTBP04	143	1307742	1 - 947	15 - 961	
HDTEK44	144	1025421	1 - 2056	15 - 2070	AW263031, BF939317, AU158582, BE326883, AI825947, AI674408, AI949058, AI686114, AW236450, AI131456, AI921750, BE646223, AI499386, BF241709, AI744116, HI7702, AA968971, BF197318, AI202380, AI612728, AW151821, AA612626, BG010826, AI568798, AI678940, AI868979, BF748934, AW084407, BE075305, AK023814.1, AC022100, AC022100.
HDTEN81	145	571078	1 - 552	15 - 566	AI718421, AI431290, AI332560, AI391465, AI638172, AA507382, AI734920, AA719940, N70479,

					<p> AI253742, BG059093, AI708198, AI510752, AI637680, AA505271, AI719838, AI707589, AA614722, AI862746, AI830189, AW269501, BE041192, AI471305, AW512571, AW518210, AI708443, AI749344, BG236645, BG059064, AW268642, AI468901, BG059125, BG231197, BG151405, AW877209, AL119457, Z99396, AL119324, AW973213, AW975037, AW973219, AW975954, AW969816, AW975027, BF868697, AW972845, AW861944, AW975002, AW971975, AW974998, AW804686, AW975154, BE705905, AW973230, AW979127, AL119399, AW969680, BF868687, AW969885, AW975692, AW392670, AW979098, AW972292, AW604723, AW975965, AW974801, AW975876, AW979106, AW976031, AW976024, AW975632, AW975032, AW975971, BG153750, AW975966, AW975019, AW975930, AW979090, AW975105, AW975981, BG151745, AW969673, AW975244, AW971403, AW975942, AW973750, AW974786, AL119497, AW979002, AW976511, AW979212, AW979294, AW975628, AW979176, AW971326, BE695785, AW975031, AW971968, AW975941, BF868684, AW973717, AW972377, AW976982, AW974658, AW858526, AW975952, AL119443, AW974964, AW979238, AW976023, AW970969, AW858525, AW974823, AW979204, AW971404, AW973209, AW969839, AW975028, AW969643, AW975015, AW969852, AW971732, AW972296, AW979220, AW979219, AW970942, AW384394, AW975990, AW861889, AW979054, AW975020, AW577135, AW372827, AW972880, AW858455, AW974806, AW975434, AW970868, AW972680, AW974785, AW969791, AW969740, AW974802, AW975025, AW971375, AW979173, AW979169, AW974101, AW974338, AW969637, AW974975, BE705903, AW973819, AW363220, BE705906, AW972817, AW969861, AW976000, AW971378, AW975585, AW972154, AW970936, U46341, AW973785, AW973793, AW975963, AW970889, AW975143, AW975230, AW972825, AW973380, AW975074, AW970954, AW973106, AW979134, AW973958, AW973723, AW975134, AW972783, AW979211, AW969769, AW979037, AW969756, AL119418, AW975084, AW604726, AW969757, AL037051, AL036725, AW969843, AW976506, AW975132, AL119363, AW973175, BG059382, AW979162, AW973270, AW970113, AW971387, AW973770, AW972884, AW973189, AW973202, AW972695, AW973805, AW972719, AW976515, AW975976, AW979165, AW976510, AW975975, AW969884, AW975973, AW972943, AW969759, AW979083, BF592735, AW970587, AW973650, AW979175, AW975646, AW969931, AW973986, AW979064, AW975938, AW975016, AW973185, AW975138, AW975968, AW970921, AW969766, AW979116, AW972806, AF086120.1, AB026436. 1. </p>
HDTFE17	146	1043391	1 - 1228	15 - 1242	<p> BE273962, AW675159, AA621888, AA621871, AW748710, BE151868, BE151889, BE151869, BE151849, BE151872, BE151870, BE151871, BE151873, BE151864, BE151839, BE151843, BE151866, BE151846, BE151874, BE151850, BE151861, BE151882, BE151862, BE151890, BE151845, BE151844, BE151885, BE151854, BE151841, AW748711, BE151847, BE151865, BE151886, BE151969, BE151887, AW748719, BE151842, BE151883, BE151963, BF350425, BE151880, BE151851, BE151968, AW748716, BE151904, BE151853, BF350436, BE151840, BE151905, BE151907, BE151884, AW748723, BE151901, BE151974, BE151966, BE151964, BE151848, BE151912, BE151897, BE151888, BE151902, BE151896, T56553, BF350423, </p>

					BF350431, BF378245, BF350424, BE151979, BE151987, BE151913, BE151908, BE151911, BF350422, BF350432, BE151852, BF350429, BE151900, BE151970, AW374334, BF350430, BE151899, BE151881, BF350438, BE151973, BE151914, AW087213, T08905, AI652677, AI673648, AW246689, BE151978, BF335903, AI655004, AW250829, AW672991, BE151962, BE151977, BE151967, AW170222, AI140471, BE151910, R94667, AI49673, AW183216, BF345144, BE151976, AW189831, BE151975, AA612723, BE151903, BF350418, AA149754, BF312447, AL517947, AF276889.1, AF196972.1, AL136967.5, D82352.1, W35383, AA015734, AA015831, AA018179, AA020824, AA020847, AA021564, AA021617, AA088190, AA088363, AA261917, AA262421, AA418866, AA426526, AA430530, AA613360, AA573487, AA577277, AA761384, AA831386, AA864866, AA902924, AA922543, AA934011, AI052766, AA481843, AA481990, AA433981, AA844171, AI004425, AI033046, AI073848, AI087207, AI088106, AI093860, Z38440, Z42185, AA683532, AI272861, AI285507, AI301768, AI343925, AI351185, AI356409, AI359625, AI479005, AI569081, AI582503, AI147150, AI623660, AI184904, AI193793, AI264308, AI273503, AI587448, AI351022, AI632302, AI621103, AI670930, AI698414, AI701275, AI801704, AI868864, AI888089, AI916106, AI949047, AI963403, AI970843, AI989788, AW073000, AW132028, AW196624, AW207687, AW193329, AW511737, AW590114, AW590183, AF196972, AF196972.
HDTGC73	147	635457	1 - 698	15 - 712	AW022607, AW511178, AI140427, AI971228, AI373655, AI580779, AI369886, AI190934, H40803, AI243231, AA453827, AA453746, BF446909, BE326968, AA961079, AA040716, N47998, AI819706, T56239, H39994, BE670797, AI749775, T56381, H43297, BE464767, AA988630, AA974652, AA442300, BE327694, C01257, R49917, F34030, R17933, AA987718, AW440024, AI018768, BF942310, BF446776, AI240357, AI400446, N24874, N78913, AI694117, AI002282, R49918, AI685705, BF942188, BF942316, AI972263, AA437235, AI498099, H39563, BF964549, H43296, T47759, AW900854, AA968952, BE887988, N51205, T47760, AW779345, AA040717, AI873997, R18029, AA933016, BF885380, AI687282, AL096888. 30.
HDTIT10	148	839264	1 - 1186	15 - 1200	AI083677, BE743996, BE743947, AU160678, AW664068, BE349558, AW628596, AI571248, BE855557, AI074410, AI187067, AI570161, AI369658, AI911489, AA847560, AI858954, BF061712, AI633548, AI797227, AW131565, AA740410, AI523334, AI016601, AI381898, AA456612, AA044598, AA059399, AI459164, AI090345, N35134, BG222539, AW167314, AW573046, AW189552, AA909759, AA937341, AA507905, AA029634, AA402030, AA857843, H50249, AI040383, AI457950, AI017968, H49423, AA761742, AI024077, BF056436, AA454713, H41354, R53884, AI808070, AA983678, AA402973, AA757454, R89047, AA814131, H46258, AA503217, AA621290, AA484401, BF447031, R67742, AA805632, AW163079, R50125, R82044, AI948622, AA484466, AI356460, AI095617, AI910985, BF510966, H27862, H43711, AA935660, AA604173, BE139470, AA868478, AI468101, AA317664, AA554872, AI582858, R90731, H51590, AI243984, H43799, AI399885, AV697638, AA662796, AI417135, R53883, AI400568, AI298084, AI216579, AI399848, AA973892, AA455791, AI937339, AI147045, AA132122, AI809110.

AA132019, AI824141, W69465, N32856, W73351, AA993580, AW518179, AA026644, AA828309, AI934497, AA622497, AA524758, BG152377, AA029064, AI571725, AV695520, AA029168, HI41046, BE844032, AI566678, AA863413, N41809, W73471, AV697639, AI245117, AI524611, BE041443, AA877127, AA876431, R07464, AW303296, AW761499, N58964, Z19469, H41261, AW193802, AI972555, R00241, R66131, R87416, BE798222, BE790927, AV744175, AI168456, AI025988, BE799623, BE790659, AI362716, AA805362, F00403, AI498734, AI088547, BE790553, AA988398, BE792056, BE903078, BE734036, BF003146, BF953534, BE795218, AA401590, AA058850, AA400077, AA454762, AI568737, D45613, BF183343, F22545, BF317353, BE793747, AA620552, R07463, BE902702, BF316315, BG104176, BG104243, AI889953, AI857296, AI468872, AI829327, AW073994, AI955866, AI520809, BG256090, AW190042, AW073697, AI538085, AI500077, AI628217, AI439745, AW198075, AL040243, AI888501, AI564749, AW169604, AI802240, AI433976, BF343172, AI888671, AA916133, AI862144, AI932638, AI869367, BE048098, AI564247, AW983824, AI274745, H89138, AI916419, BF792469, AW268122, AW167918, AI554821, AI470651, AW105601, AI610362, BG166654, AI921433, AI813579, AI802833, BG029829, AI269862, AI811811, AI564259, AI783792, AI812015, AI270183, AI624604, AW169634, AI540832, AI567612, AI435631, BF312182, AI648663, AI570781, AI624548, BG257525, N71180, AW169653, AI287326, AW081797, AI620075, AI890628, BF724157, AI431424, AW075522, AI680498, AI554344, AK024058.1, AB058766.1, AL136799.1, AK026597.1, AK024538.1, AL137557.1, AK026865.1, AK027113.1, BC008070.1, AL117460.1, AK000212.1, AL137463.1, AF207829.1, AF090934.1, AK025906.1, AK026504.1, AL137459.1, AL122049.1, AL359615.1, BC003683.1, BC005678.1, BC007198.1, U80742.1, BC008893.1, AL162083.1, AL133014.1, AB019565.1, AK000652.1, AB056427.1, BC005151.1, AB055366.1, AL137271.1, BC006412.1, AL136749.1, AL137550.1, BC008899.1, AK026959.1, AL136786.1, AB056420.1, AL136635.1, AL136845.1, AL389982.1, BC008417.1, AB048919.1, AK026164.1, AB047801.1, AB060839.1, AL136805.1, BC008780.1, AK026629.1, AL162008.1, AL389978.1, AK000137.1, AL049464.1, AK026593.1, S61953.1, Y16645.1, AB048964.1, AF218031.1, AK026353.1, AB047904.1, AK000432.1, AL137560.1, AK026651.1, AL512746.1, AL512689.1, AL136768.1, AK026532.1, AL157431.1, AL136586.1, BC008983.1, X72889.1, BC008382.1, AL359941.1, AK026464.1, AL050149.1, BC003684.1, AL442082.1, AL080124.1, AL122110.1, AF218014.1, AK026642.1, AB060825.1, AL359601.1, AB049758.1, AF260566.1, AF090901.1, AF057300.1, AF057299.1, BC008280.1, AK026947.1, AB048974.1, AB062938.1, AL110221.1, AL133075.1, AL110225.1, AL136892.1, BC009033.1, AL359583.1, AL359618.1, AK025084.1, AL136844.1, AK026608.1, AL050277.1, AL442072.1, AL050138.1, AL137476.1, AK026592.1, AL049314.1, AY034001.1, AF183393.1, AL133557.1, AF242525.1, AL389939.1, AK000391.1, AL359620.1, AK026534.1, U91329.1, AF090943.1, AK025391.1,
--

					AK026583.1, AL512733.1, AB055361.1, A1242859.1, AL122098.1, AB063079.1, AK026855.1, AL050116.1, AF125949.1, AL117394.1, AF056191.1, AL050393.1, AK026533.1, AK027114.1, AK000445.1, AB047887.1, BC004951.1, BC003687.1, AK025092.1, AF111847.1, AL117440.1, AK025484.1, AL512765.1, BC008488.1, BC008365.1, AL136787.1, AF104032.1, AL512718.1, AK024524.1, AB051158.1, AL049452.1, AL080074.1, AL080127.1, AL136893.1, AB052200.1, AF125948.1, AL353940.1, AL080137.1, AL122093.1, AB056768.1, AK027204.1, AJ012755.1, AF078844.1, AL080060.1, BC000090.1, AL133104.1, AL136928.1, AK026526.1, BC002839.1, AB063070.1, AL122050.1, AK026542.1, BC006164.1, AK026045.1, AF225424.1, U58996.2, AK025958.1, AL110197.1, AK025209.1, AB060908.1, AB060916.1, AB060929.1, AK025491.1, BC002733.1, AL117585.1, AL136843.1, AK025573.1, AF219137.1, AK000753.1, AK026408.1, AK000618.1, AL049466.1, AB055315.1, BC005890.1, AB062942.1, AL080159.1, AL390154.1, BC004370.1, BC005168.1, AB056421.1, Z82022.1, AL133098.1, AK000083.1, BC006807.1, BC003122.1, BC007199.1, AL110280.1, AL162002.1, AF026816.2, AF091084.1, BC007326.1, AF003737.1, AL137556.1, AF097996.1, AK025967.1, AB050510.1, BC001967.1, AB060863.1, AB063046.1, AL137648.1, AB048954.1, AK027182.1, BC001963.1, AK027213.1, BC001045.1, AK027164.1, AK027160.1, AK025798.1, BC003548.1, AL050146.1, AL136864.1, AB060214.1, BC009341.1, U42766.1, AL133606.1, AL122123.1, AF230496.1, AB060912.1, AF353396.1, BC008284.1, AK026647.1, AF051325.1, AL133640.1, AK027193.1, AK027116.1, AB063084.1, AB055303.1, AB060887.1, AK025312.1, AF061943.1.
HDTMK50	149	1011485	1 - 1338	15 - 1352	AI862716, AV740009, BF681619, BF814446, AW955693, AI004591, A1754653, BF941382, AI040051, AW438542, BF984807, AW029515, AA582554, BE393367, AA579179, AA720732, AI733856, AU152964, AA584489, AA528390, AA602557, AL038936, BE019467, AW328331, AV721886, AV726332, BG222269, AW500029, BE294700, AW188662, AI037897, AA171941, AA503298, AI753037, AA535216, BF725844, AI366902, BE676915, AW575605, AL040054, AU152561, AA410788, AW976010, AW512196, AA584148, AI921765, AV764259, AI809818, AW970970, AV685117, AW515437, BF934301, AA121777, AW402458, AA804726, AI566408, AA812684, AW271904, AU118200, AI601229, AU156313, AI689198, BE156426, AV701116, BG222875, AV687683, AV685479, AI818332, AW963444, AI653776, AI292236, AV651051, AW407578, BF871476, AA644090, AW900516, AI628219, AU147341, AI963856, H79633, BE674952, R91911, AF312915.1, AL157838.24, AL161792.29, Z98200.8, AL133448.4, AL133371.3, AL161904.7, AL353668.18, AL161626.20, AP000247.1, AC005726.1, AC073073.2, AC007207.22, AL022324.1, AL445685.17, AC004212.1, AP000047.1, AL359091.10, AL162377.10, AP000115.1, AC006312.8, AL357515.26, AC003029.2, AL162272.10, AL050335.32, AC002544.1, AC002301.1, AC005332.1, AL132713.11,

AL139100.9, AC020983.7, AC004847.3, AC009331.5, AL030996.1, AC010489.4, AC008771.4, AC004491.1, AP000925.5, AC005041.2, Z82206.1, AC007097.4, AL133163.2, AL022323.7, AC002039.1, AC004832.3, AL157369.7, AL161775.20, AL161421.11, AC006539.1, AL359839.4, AL157823.9, AL450325.5, AC024028.10, AC034193.4, AC012170.6, AP001711.1, AL358334.3, AC018808.4, AL035530.11, AC005043.2, AC022116.5, AL391868.15, AP000504.1, Z93241.11, AP001710.1, AC004859.2, AL161779.32, AL162505.20, AL445222.9, AC006165.1, AC007022.2, AL133500.3, AC011484.4, AC027319.5, AC005399.19, AC006435.7, U91326.1, AL390294.19, AC002073.1, AF003626.1, AC020552.4, AL138976.5, AP001725.1, AL022313.1, AC005518.2, AL138880.14, AC005057.2, AC018828.3, AC004019.20, AC021036.5, AC010320.9, AF129756.1, AC022383.3, AL034405.16, AL121905.23, AL021155.1, AC007956.5, AL590762.1, AC006511.5, AC002306.1, AL139809.16, AL354808.24, AB023051.1, AL135928.6, AC002476.1, AC005519.3, AC004590.1, AC012384.16, AC005620.1, AC006581.16, AL096819.17, AP001873.3, AP000208.1, AP000130.1, AL138741.13, AL078581.11, AC009086.5, AL109806.22, AL079335.29, AL117382.28, AL022100.13, Z84480.1, AF001549.1, AL590763.1, AC073520.6, AC004707.1, AP001717.1, AF312032.1, AC002045.1, AL139095.15, AL133411.8, AC007050.25, AL355803.15, U82671.3, AL360227.17, AC004687.1, AL021546.1, AC008755.6, AC011311.11, AC009312.4, AC008747.5, AL022721.1, AF196779.1, AL139322.13, AC020898.5, AC008379.6, Z69653.1, AL121972.17, AC011480.3, AC005013.1, AP000512.1, AC011487.5, AC010359.5, AC011895.4, AC008397.7, AC005484.2, Z83826.12, AL390736.6, AC007676.19, AL049757.14, AL353748.13, Y18000.1, AC002996.1, AC007405.6, AF084941.1, AL390074.17, AL591770.1, AC016025.12, AC005520.2, AL121891.22, AC016776.6, AC011497.6, Z85986.1, AL135932.7, AC073347.3, AL023577.1, AC083863.2, AL163283.2, AC020754.4, AC073138.3, AC011005.7, AC011998.8, AC003982.1, AC011448.3, AC010651.7, AC003043.1, AL121992.24, AC044797.5, AC016620.6, AL035587.5, AL096841.6, AC011479.6, AC005874.3, AF134471.1, AL079340.7, AC006241.1, AL355305.9, AL031772.6, AL357519.19, AC002546.1, AC016697.8, AC005756.1, AF002993.1, AL078461.38, AL117672.5, AC018764.6, AC008762.6, AC005666.1, AL158821.16, AL132640.4, AC004854.2, AF196972.1, L78810.1, AC005300.10, AL158141.14, AC006344.2, AC003086.1, AC018511.4, AC010328.4, AC004851.2, AC005358.1, AC005839.1, AC006480.3, AC040163.3, AL096712.20, AC067941.7, AP000122.1, AC006285.11, AL031847.17, AC005378.2, AL442203.12, AL360294.11, AL136313.27, AC005513.1, Z97352.1, AC005529.7, AC006483.3, AC004890.2, AC011465.4, AL139082.18, AC009779.18, M87914.1, AC068811.8, AL031289.1, AC020906.6, AC011489.6, AL020997.1, AL121781.38, AC012318, AL354768, AL354768.					
---	--	--	--	--	--

HE2DY70	150	722217	1 - 625	15 - 639
				AI983739, AI093491, BE464707, AA169811, AA232650, AA609946, AW023590, AW163464, BG260037, AW087445, AL515047, BE785868, BF680131, BE045182, BG257535, AI344817, AV712673, AW071417, BG179993, BG110517, AI345746, AI251205, AA830821, AV725055, BF726237, BF342070, BF792961, AI308032, BF344652, AL514129, AV711509, AV715560, AI802542, BE964614, AL079963, BG163618, BF726183, AI969641, BF970731, BG164371, BE910703, BF037097, BG104782, AW827289, AW103371, AL120853, AL110306, BF885081, AI929108, BE964876, AI815855, BF904180, BF856052, BE965432, BF792469, AI340603, AL514529, AL514357, BG035511, AI521012, AL036802, AI344785, AV681719, AI590120, BE966443, AW935969, BF793309, AV682051, BE047852, BE620084, AI620517, BF341801, BF969494, AA225339, AI909666, AL043981, AL037454, BG109221, BG109270, BE874133, BG110684, BG120816, BF904258, AA427700, BE018334, AV634624, AV764282, BE965014, BG036846, BE048071, AI364788, BE789764, AI619502, BE964497, BF816811, AV706744, BF970768, AV703585, AL119863, BF526407, BF037484, AV660662, AI537677, BG168549, AW082594, BG180996, AI627880, AI471361, AV764180, AL080046, AI569583, AI400725, AW999049, BG261093, BF526020, BG121222, BF133418, AW026882, AI866741, AI536685, BF527014, BF812938, AL036804, AV682289, AI623682, AW268220, AV714485, BE964593, AI349645, BE905394, BE619280, AI433976, AL119791, AV686346, AI497733, AI433157, BE964460, AI619716, AW167222, AI702073, BF910810, BG180046, AV764059, BF812961, BF812960, AA640779, BF344691, AW978080, BG179633, AI348897, AI045500, AI699865, AA572758, BE964636, BG114104, BF921291, AW075305, AI612913, AL041772, AL513943, BE965621, AI340519, BG058398, AI921248, BE965481, BE904902, BE891101, AL121270, AI922901, AI282326, BF904265, BG249582, BG252914, BG105099, BF885675, AI783504, AA814407, BE879906, AI620284, AV681647, AI358701, BE965067, BG168185, AW087901, AW238730, BG168696, AV733470, AL036274, AL041150, BG109857, BG114432, AW827103, BF753056, F37471, BE963035, BG254754, BF970449, BF343172, BE964700, BF882343, BE621256, AW084219, AI952920, AW103886, AI500077, BE781369, AV758087, AI933785, AI628217, AI697324, BF038804, AI812015, N80094, AI633419, AV746964, BG170430, AI554218, AW151785, AI498579, BF968558, AI866002, AI431909, BF914091, BF970990, AI828731, AW079159, BE875442, AI696626, AI274759, AI628833, AL514935, BE964512, AI269862, BF795712, AI432736, BF817402, AW168031, AI687065, AL514075, AI612759, AW089179, AI249962, AI815232, AV703042, AI610645, BF816785, AW151729, BE881155, BF816455, AI867042, BC005364.1, AL049452.1, AB056420.1, AL512718.1, AL122050.1, S78214.1, BC006525.1, AL050393.1, AF104032.1, AF090903.1, BC001967.1, AL110221.1, AB047615.1, AL512733.1, AL133606.1, AL133080.1, BC006807.1, AL117460.1, BC008417.1, AL080137.1, AF090934.1, AK024588.1, AK026086.1, AK026927.1, AL512754.1, AL359618.1, BC008387.1, AL080124.1, AF078844.1, AK027096.1, AF090896.1, AL133075.1, AL136787.1, AL133565.1, AL136749.1, AK027868.1,

AL049430.1, AK025084.1, AK026600.1, AK026592.1, AL359601.1, AL049382.1, AL137459.1, AK026784.1, AL162006.1, AL133557.1, AL050149.1, AK026528.1, AK000083.1, BC003687.1, AK026045.1, AL359596.1, AB060863.1, AB063046.1, AB060908.1, AK026608.1, AB055303.1, AL117435.1, AL122121.1, AB062750.1, AL137526.1, AK024538.1, AL050277.1, BC008365.1, AL136799.1, BC003683.1, AL137557.1, AB063008.1, BC004958.1, AL442082.1, AL122093.1, AL136892.1, AL389982.1, AL157431.1, AF090901.1, AL122110.1, AL133640.1, AK026744.1, AB055361.1, AF183393.1, AL117457.1, AB048953.1, AK026480.1, AL122111.1, AK026741.1, AK026452.1, AF125949.1, AL050146.1, BC008488.1, AF097996.1, AL049314.1, BC002733.1, AL136789.1, AF146568.1, AL136586.1, U42766.1, AL117432.1, AK025339.1, AB060916.1, AK025491.1, AB060887.1, AL133016.1, AL389939.1, AL162083.1, AJ299431.1, AL110197.1, AK025414.1, AL512746.1, AK026630.1, AK025632.1, AL050116.1, AB056768.1, AF106862.1, AL389978.1, AB047887.1, Z82022.1, AB060929.1, AL137538.1, AF207829.1, AB049758.1, AL050108.1, AF111847.1, AL133113.1, BC008893.1, AK000618.1, Y16645.1, AL390154.1, X69819.1, AL512765.1, AK026865.1, AB019565.1, AF090943.1, AB063070.1, AL110196.1, AL080074.1, AK025958.1, AL136844.1, AL096744.1, AK000323.1, AB062978.1, AK026597.1, AL359583.1, AL117583.1, BC001349.1, AL442072.1, AL353940.1, AK000652.1, AK027113.1, AB055315.1, AB052191.1, AB060883.1, AF218014.1, AB048954.1, AJ242859.1, AK025092.1, AL122098.1, AF219137.1, BC007021.1, AK025383.1, AK026855.1, AL050138.1, AK026534.1, AF111112.1, AL162002.1, AL049466.1, AB060912.1, AL133093.1, AL049283.1, BC002839.1, AB055370.1, BC004370.1, AK027116.1, AB062938.1, AL080060.1, AB060826.1, AL512684.1, BC004951.1, AL512689.1, AL080127.1, AF090900.1, AK025772.1, AL133072.1, AL136790.1, AK024524.1, AF091084.1, BC007326.1, AK000445.1, AK000432.1, AK026506.1, AK027164.1, AL162062.1, AL136768.1, BC004556.1, AF057300.1, AF057299.1, AF081197.1, AL359941.1, AL137429.1, AL137556.1, AL137283.1, AL136786.1, AB052200.1, BC008485.1, AB047801.1, AK025708.1, AL133014.1, AL137527.1, AL390167.1, BC009341.1, S61953.1, AL133104.1, AK027114.1, AL049938.1, AB048964.1, AL050024.1, AK025484.1, AF177336.1, AF210052.1, AL136843.1, AK025573.1, AL157482.1, AL136845.1, AK000718.1, BC003678.1, AL137476.1, AL122123.1, AB055366.1, X82434.1, AL049300.1, AL137550.1, AK026642.1, AK000137.1, AK026885.1, AL133568.1, AL117394.1, BC006195.1, AB048974.1, AK027200.1, AF125948.1, AF162270.1, AF271350.1, X72889.1, AK026464.1, AK026353.1, AF132676.1, AK026542.1, AF061836.1, AK000212.1, AL512719.1, AB063079.1.				
AW001928, AW079751, AW073814, A1754638, BG250988, A1884973, A1571035, AW440401, AW082774, A1888810, AW166812, A1250234, AA292765, AA883763, AA706968, A1375629,	151	545008	1 - 356	15 - 370
HE2EN04				

HE2FV03	152	396139	1 - 2053	15 - 2067	<p>AW470061, AI367655, AI816708, AA866114, AA706948, N66757, AW103401, AI023713, H99221, AA143778, AA969210, W90744, AA877946, AI289492, AI446437, AI520961, AA604695, AW409669, AW770358, BF220234, AV660129, AA573448, BF698763, AA564001, BC000411.1, AF067656. 1.</p> <p>AL043591, AV726971, AA127856, BE503097, AI879075, AA917899, AI240219, AW958109, AW958106, BE221298, AI761889, AI042518, AW160850, AI750090, W38699, AW157481, AW161163, AI32116, AI565447, AW151293, BE890471, N94930, AI922328, BF476776, AI650737, BF668030, AA030052, AA907159, AW163661, AA127886, R26504, AW160606, R26476, Z33583, AA483553, AA922649, AA974552, AA029940, Z39533, AI700171, AA450258, AW472819, BF445592, AI572746, T30697, T31442, AA568420, AV748357, N55856, AA095728, AW952127, T36214, H89692, F04756, Z44852, C16580, AI873861, N71935, R40796, D62931, AA091396, F06009, F06010, BF927136, AA579325, AW663027, N56262, H89758, AL161449.7, AJ001319.1, AF093419. 1.</p>
HE2NV57	153	740750	1 - 853	15 - 867	<p>C05927, R72949, AA327984, AC084730.2, AC016673.5, AC004929.2, AC016716.6, AC008066.4, AC003969.1, AC024082.6, AC002302.1, AC013246.13, AC011490.7, AL158064.16, AC084729.2, AC078851.4, Z98743.1, AC020610.6, AF195953.1, AC016910.5, AL359394.9, AC005227.2, AC003692.1, AC016776.6, AC002300.1, AL451107.6, AL157838.24, AL031737.2, AL050335.32, AC007690.11, AC004541.1, AL022401.1, AC018796.4, AL358913.4, AL008583.1, AC005868.1, AL133383.10, AC006070.1, AC006211.1, AL359680.4, AL158035.14, AC087072.2, AC009424.2, AL391686.10, AP001684.1, AC006013.3, AL356461.15, AC016598.5, AP002980.2, AL158817.11, AL035685.21, AC034251.5, AC006134.1, AC020906.6, AL391241.21, AC015983.7, AP003470.2, AP001889.4, AL357519.19, AC087430.2, AC005081.3, AC005886.2, AC018509.5, AF277315.3, AC010913.9, AB020875.1, AJ011930.1, AL163300.2, AP000952.2, AL133387.8, AP000953.2, AL162503.12, AC025765.5, AP002342.3, AL445232.5, AC023114.5, AC004891.1, AL355792.8, AL163280.2, AL109662.3, AC010206.8, AL049843.18, AC017076.14, AC009362.8, AC005015.2, AL096791.12, AC002487.1, AC010726.4, AL353752.6, AP002846.2, AC005344.1, AC022363.24, AC009498.3, AP001699.1, AL138976.5, AC008064.2, AL357507.9, AP001670.1, AL137061. 12.</p>
HE2PD49	154	638617	1 - 1408	15 - 1422	<p>AI143226, BF792579, BE798123, BG027947, BF512811, AW960702, AA074614, AW973179, BF793801, BF970034, AI816250, AI336874, AI359462, BF196595, AI920941, BF683421, AW404001, AA041535, AI619673, AW080448, AA312966, AI248170, AA552215, AI864909, AI161255, AW027101, BE393360, AA613058, AA953791, R54079, R60168, AA426568, AI697713, BF208847, AA082536, AI269146, AA989378, H21497, AA877154, H98486, AI206064, BE563486, AI582707, AI587399, BF677141, BE396204, AI144140, AA527643, AI282213, BE832689, AW574900, AA376459, H29536, AI200580, AA329522, AW662882, BF213405, AI927727.</p>

					AA318044, AI263946, AA039912, AI223111, AI912507, AI829375, R49273, BF842875, AA091789, F36491, N40052, R39339, AI557366, T24757, R43134, AA425093, AA873687, AI816330, AI266123, AW361339, R60167, AW996248, AI872739, AI561274, BE714945, BE714961, N31309, F31801, R17888, BF904855, H29628, BG119615, D26032, C00043, N27118, AI005232, AI052315, AA301581, N22922, H39166, BC004878.1, AF353991.1.
HE2PY40	155	753229	1 - 1274	15 - 1288	AA30504, AC000397.1, AF100978.1, X84749.1, AF170890.1, AF100973.1, AF100970.1, AF100962.1, J05175.1, AF134415.1, AF134412.1, AF134414.1, AF021846.1, AF071831.1, AF134416.1.
HE6EU50	156	411998	1 - 1138	15 - 1152	AA702142, AI078434, AA069425, R10241, W86987, AI902844, R10745, R10723, AA069424, AI902901.
HE8MH91	157	589450	1 - 1747	15 - 1761	BF969305, BF059262, BF434869, AI761909, AW137210, AI283077, AI625814, AA910871, BF028374, AU145480, AW103833, AW978231, AA179892, BG111607, AI751270, AU157325, BF970781, AA169699, AI818898, AA169226, AA180424, AA744012, AA806038, AU153225, BF445787, AA630387, AI185702, AU119050, R69144, AA282527, R69260, AA332623, AI625888, AA282635, AA968997, AA744320, AA044588, AW513757, AA196702, BE089435, BF154666, AA248976, AA720672, AK023183.1, AK000289.1, AB055279.1, AK002033.1.
HE8QV67	158	1050076	1 - 1985	15 - 1999	BG119583, BE746475, BE745466, BF309488, AI361796, BG170779, BF966754, AW958421, BE617929, BG113523, BE394923, BE858188, BE731439, AA535135, AA236263, AW958336, AV752251, BE222593, BE797087, AI378612, AI634494, AA742437, AI199786, AV752842, AI669796, AW571509, AA063366, AI291989, AW004941, BE208151, AV704111, AI871167, AI540336, AA641240, AI288465, AA995997, AI218558, AW803217, AI083642, BF310733, AI435447, AW000866, BF934819, AV702400, N58967, AA136332, AA401608, BF433811, BE044647, AA868416, AW249910, AW627730, AA070405, BE908878, AA805715, BE717281, AA731211, AA844218, BE829627, AA725610, AA401477, BE829527, AI299157, AA648375, AA670304, AA709453, AA283820, AA970204, AW771046, AW249690, AA235005, AI928576, BE829555, BE829559, AW780342, AI017819, BE829626, H72154, AI750471, BE767520, AI571553, AI493322, R49561, AA875884, T70282, AA621993, T92727, AW469575, AI081826, AW449174, AI917238, N99124, BE836842, AA354609, W81566, AI033218, AI357261, AW104863, AV707204, AI445295, W81613, AI983491, BE717246, T08002, AA890368, AV707554, T03334, BE717260, BE836791, H72067, AI359915, BE836784, AW166060, BF834444, AA393274, BE836790, AW949521, AA736679, AA760993, AI085191, AW079503, T91829, AA136418, AA844211, AA725212, AA398623, H72162, BF590157, BE717249, BE717270, AA309678, BE829551, AI301810, BE717253, BE717247, AI500601, BE829537, W96196, AI200943, BF343587, T81071, N57909, AI419052, AI672790, H43667, BE829547, AA721731, AV708653, AI581665, AI208088, R60516, T35798, AW997309, T09191, T92806, BE717235, BE717244, H44738, R44088, AV685266, R30891, AA223393, BE791873, T32074, AW958289, BE000527, BF002298, AW080583, R30822, D80992, AI453195, AI937049, AI004756, AA446567, AI077535, AI291831,

					AA490386, AW581226, T16726, A145223, AW074198, T81236, BE702357, AA988970, F13762, T32218, AA932644, BE717232, AA096082, A1351030, BE762886, A1611828, W96071, AA330722, BE908528, BF084648, BE699273, AA428987, BE019772, AW151622, A1400847, A1799907, BE646085, R37736, A1597679, T34475, A1885091, BE966358, BE717241, BE699278, AA707288, AW580306, T81023, A1825339, AV698582, BE164999, R13905, AA429119, A1160361, T08003, BE829526, BE829579, BE793734, AL133410.31, AB046825.1, AK027884.1, AF258662.1, AF211847.1, U59629.1, AF211848.1, AF009368.1, AL133410, AL133410, AL133410.
HE8UB86	159	834913	1 - 1007	15 - 1021	A1953328, A1934602, AW954535, AL536231, AU158601, BF984471, AL524237, Z45020, AA367897, AA367866, AA349373, AA349622, AA160958, AA436773, H08134, R18172, AK024378. 1.
HE9BK23	160	675382	1 - 1622	15 - 1636	AW299658, AV659209, AW058550, A1796131, AW299514, AV658836, AV653227, AV654722, AV682016, A1767984, AV647576, AV649623, AW614624, A1634858, AW235128, A1498692, AV649245, AV693284, AV659141, A1373251, AV653105, AV658636, AV688654, A1796532, AV657125, R86161, AV647536, AV647454, AV660968, AV654145, AV684193, AV659149, BE971322, AW295829, T73510, T73442, AV699707, AV685476, BF740041, N71226, AV726104, C15737, AV706064, AV706545, AV702961, AW962458, AV703159, AF152562. 1.
HE9CO69	161	596829	1 - 1063	15 - 1077	AL517134, AL537534, BG120134, A1361222, A1361218, BG168891, A1818146, AW955091, AL044002, AV719782, AW510853, BF699219, A1937067, BF216510, BE927666, AW292803, BF335422, BE549610, BE927669, BF680792, BE881703, AW444975, BF085414, A1809804, BF674861, AA643669, AL044003, BF085327, AW571754, A1870371, A1333293, AW804029, BF367442, A1027392, BE825418, AW804094, BE814966, BE004566, AW804040, BE814989, AW804038, BE178594, BE814978, BE694316, AW804031, BE815035, AW804096, AW935907, N51364, W52337, A1140675, A1159864, BE178632, A1949007, AA49305, A1279860, BE927615, A1912517, A1056498, N66531, BF085618, A1344560, A1571128, AW887696, AA448734, A1937064, AA908864, BG150261, AA620750, BF085472, BE004562, BF197164, BF689123, AW102597, AL524051, BG150351, AA515676, AA845306, BE178588, BF433188, AA084404, AA448757, A1825137, BE178649, H12900, A1356775, BG167519, AA523074, AV756035, W49814, AW189236, AA448798, BF516003, H99378, A1313393, D82523, AW804120, AL517135, N89941, A1830723, AW887703, AW887694, N57002, BF085413, A1348377, A1423892, BE004603, AW887709, AA961085, BF085333, A1380140, A1423619, AA772080, D82499, A1244153, D60492, N64261, A1225085, BE089349, AA907447, BE089348, AW001668, BE825346, BF352382, BE089337, BE815028, A1289220, AW241615, AW052165, BG168918, R48783, BE814984, A1767167, AW472798, BE815055, A1423765, H00809, D57482, BF327548, R17701, R16274, R15770, AW024854, R28195, D82446, N88488, F09950, A1655533, H08546, Z30216, T30774, H12901, BF327564, BF037045, D82493, C02460, R28196, D57590, AW089369, BF111213, BF668534, T95086, BF437738, BF677346, D82563, BF327550, R38734, A1268405, AW440038, BE004951, T34027, W33131, H16803, BE004551, R56288, BF691993, BE927656, BE004811,

					D82528, AL532423, AV725074, D54250, BE927693, T95183, D82529, AL537535, T11295, W31584, W32076, R48890, BF688163, W33132, BE815060, BE004800, AW804018, BE004907, BE004864, AW804090, C02521, AW887690, AI674883, BE815026, BE004960, BE856297, BF327561, AW954918, BE868208, BE178643, BE004763, AA449562, AL515196, BE004560, BE089347, BC003074.1, BC005959.1, AC006033. 2.
HE9CP41	162	560625	1 - 1378	15 - 1392	BF032830, AL121944.14, AL138700.18, AL132988.4, AL138805.8, AC018695.6, AC005305.1, AC015853.8, AL049637.43, AC005536. 2.
HE9DG49	163	1299935	1 - 703	15 - 717	BF508798, AI829099, N25625, AI126506, AI200037, AI128843, AW024969, N34223, AW450603, AA743134, N36303, AW020616, AI217597, AA605122, AI160533, AA729493, AA568193, BE857354, AA568681, AI695490, BE855663, BG054946, N26904, N24885, W52651, AI802647, AI312534, AA648514, N72137, N35103, AA806507, AA729125, N34254, AI219599, H86995, N39790, R73200, N26781, AI032141, N25653, H86994, W00385, R73137, AW298649, AA296449, N28403, R26304, AW452862, AW453038, AI299683, AA988539, AI141901, W52017, AI039557, AW236299, AW515490, AI361669, AI674252, AA768761, AI452444, AW629545, AI984739, AW074182, AW583163, T25829, AI805445, N20053, BF958127, BF964329, AA543074, BE081422, T25828, AA358828, BE152130, AA653691, AI362330, AW606102, BE170656, AF238079. 1.
HE9OW20	164	1352337	1 - 1195	15 - 1209	BE738133, AA223584, AU152161, AW297936, BE242781, AU130144, H54044, BE154665, AJ312278.1, AC046130.25, AK027657.1, AK023061. 1.
HE9RM63	165	886167	1 - 2135	15 - 2149	AU133294, AI057619, AI815558, BF949735, AW272417, AI631144, AI083492, BF696663, N53095, AI922624, AI016358, AI791895, AW439093, AA377170, AW238991, AV733682, AI634595, AI280306, AA326937, AI816503, AK001735.1, AF227906.2, AL162500.15, AL158192.15, AL133051. 1.
HEAAR07	166	561524	1 - 1070	15 - 1084	BF035327, AI436352, AW903499, BF839884, AV731158, U49973.1, AL136168.4, AC018719.4, AC010386.5, AC026463.4, AL356859.12, AC025097.41, AC010485.5, AC006343.2, AF222856.1, AF222854.1, AF042484.1, AF222855.1, AC005728.1, AC012081.16, AF241734.1, AL158201.19, AC022392.4, AL118557.5, AP002500.4, AL031671.12, Z82975.1, AL139182.24, AP001533.4, AC005317.1, Z98745.1, AC079319.19, AC005411.1, AC004941.2, AL445204.3, AC006566.2, AC005678.1, AL357394.11, AL356094.11, AL356534.12, AL359703.13, AP000893. 5.
HEBAE88	167	526417	1 - 568	15 - 582	AI732427, BF445282, AA129395, AW880236, AA065052, AC004478.1, AC004388.1, AC010722.2, AC007511.8, AL450333.13, Y08991. 1.
HEBBN36	168	486120	1 - 1032	15 - 1046	AW965787, AA426185, BE669482, BE504215, AI823764, AA400753, AW183532, AA099541, AW994875, BF131705, AA676425, AW450178, BE835748, AA693746, AI168628, R26928, BF331783, AA356625, BG150194, AA954744, AA903008, R26705, BE138808, BE019804, AC005180.2, AC002557, AC002557, AC002557, AC005180.
HEBCM63	169	484643	1 - 544	15 - 558	AW138816, AI907676, AI360241, AW341219, AI360299, BF477880, AL119663, BF928245, Z38680, AI937380, AI557264, AA170832, AV741220, AV745417, AI524890, C15120, C15762,

HEBEJ18	170	701802	1 - 671	15 - 685	<p>D52835, AV705545, AI525431, D53447, AI541374, D53472, AV746010, AW965902, AW954735, AV684168, AV726916, AI546891, AV661866, AV702189, AI525306, AV707931, D61254, AI541307, AB023144.2, AL050253.1, AB041736.1, AL023513.1, AL035545.1, AL078460.6.</p> <p>6.</p> <p>BG119433, BG248347, BG109710, BE383397, BF310661, BF035847, BG111960, BE740887, AA872710, AW051637, BE904996, BE620053, BG026514, BF036166, BE378983, AV716604, AI300158, AV710056, BE257692, AW778814, BE879729, BE258999, AW592818, BE261359, AA044747, AA044799, AA878925, AI921790, AI469932, AA947927, BE251176, AA058505, BF245674, AA934688, BF310228, BE567185, AI299177, BF312584, BF243996, W38688, AI453622, AW749554, W95793, AI277337, BE271728, AA903577, AW874395, AI309289, AV712772, AI085685, AW118921, W95680, AI948425, AA934482, AI303007, AW601910, AI419931, BE440006, AW342036, AA053139, AW291750, N92290, AA962740, AW749576, AW954824, AV737047, AA055227, AV713230, AW749583, BF304421, T87073, AI371426, AV756120, AV681938, BE794262, AI143381, AI097662, BE258966, AA037518, N25835, AA912713, H71267, W80906, W80813, AA315305, AW374030, AW300889, AW300782, BF909052, AA037362, AI247237, BF336991, AA657605, AA541343, AA878777, W24468, T81887, AA054464, AW374000, BF216378, AI016169, AW374003, AA055226, AA213429, AW384982, BE067202, D20873, AI831636, AI038897, AW795930, BE327096, W31033, BF036705, W86895, BF792783, BF513528, T87074, AI361634, AI311824, BG036220, AW302965, AI307446, AI345737, AI345736, AV735576, AI345666, AI335476, BC000573.1, AK024569.1, AL136930.1, AL590002.7, AB060912.1, AL136754.1, BC008485.1, AL137294.1, AK024978.1, AL137459.1, AK000718.1, AF155827.1, AL117460.1, X72889.1, AL389939.1, AL080156.1, BC003104.1, AK000445.1, AK025632.1, AK000323.1, AB056421.1, AL080148.1, AL133104.1, BC007920.1, AL136747.1, BC006458.1, X86693.1, AL137523.1, AK026408.1, BC004951.1, AL050172.1, AL122098.1, BC008649.1, AK026642.1, AK025209.1, AB046642.1, AK025312.1, S77771.1, BC000725.1, AF002985.1, BC006119.1, BC008387.1, AL512746.1.</p>
HEEAG23	171	684254	1 - 1655	15 - 1669	<p>BF667852, AW798053, BG141339, AI279852, BG141348, H57654, AI472339, H85172, BF879975, BF879989, BF879974, AW954063, AW994019, BF590284, AA383569, H96534, BF800241, AA903404, AW873530, AA719530, AI084916, AW135894, AA993772, BF358415, AA890589, BG249829, W61170, AA807443, AW498471, AA814409, BG149771, AI828884, BE839816, BF954921, R76166, BE545018, AA470533, BF922076, AI829062, BE766575, BF808213, AA737653, H96878, R62923, AA714658, BF808212, AA705115, AI964064, AA569749, AI343340, AC004938.2, AL357033.19, AL121808.4, AL135749.3, AL359402.3, AC009314.4, AL031777.4, AL035079.14, AC078818.19, AL358612.8, AC018644.6, AL391839.9, AC013716.6, AC004882.2, AL078591.18, AL078645.31, AL031680.20, AL162505.20, AP001715.1, AC025264.16, AL109938.8, AC006312.8, AF243527.1, AL133367.4,</p>

				AC010319.7, AC083875.1, AL050349.27, AL162615.13, AL356575.8, AP000223.1, AL121578.1, AC084732.1, AC005033.1, AC005082.3, AL136162.17, AC027319.5, AC062020.5, AL157915.3, U63313.1, AC006511.5, AC011443.6, AP001687.1, AC004477.1, AC011508.4, AC083866.2, AC006315.2, Z84572.1, AL136131.15, AC011005.7, AP001429.2, AL035462.21, Z83823.1, AC002350.1, AL138820.11, AC020896.5, AC010206.8, AC011495.6, D83253.1, AC004151.1, AC008813.6, AC005291.1, AL354696.11, AC005225.2, AC004652.1, AC083810.16, AL390071.9, AL021940.1, AP002907.2, AP000962.2, AL031721.1, AL031666.6, AL353807.18, AC004167.1, AL009183.10, AL356095.11, U78027.1, AC018763.5, AL021393.1, AL391114.12, AL121928.13, AC068799.14, AC004223.1, AC004846.2, AC002400.1, AC004867.5, AF141309.1, AC006101.3, AL390298.13, AL136297.3, AL035422.12, AL022100.13, AL355593.21, AC010374.5, AC011485.6, AL049643.12, AC008886.5, AC020916.7, AC005694.3, AL139385.12, AC003006.1, AL035659.22, AL022165.1, AC007066.4, AC022816.15, AC068312.4, AL133448.4, AL080243.21, AP000755.4, AC025430.5, AC011510.7, AC064878.9, AL139415.10, AL391137.11, AL356481.16, AC007561.4, AL133387.8, AC011900.6, AL137100.4, AC007014.1, AC067956.3, AL121712.27, AL121809.6, AL159191.4, AC069246.5, AC019171.4, AC004752.1, AL031427.15, Y18000.1, AC004832.3, AC066589.3, AC003065.1, AC073115.5, AC006028.3, AL353746.6, AC005800.1, AC090885.1, AC006515.7, AP001284.5, AC006011.2, AL035587.5, AC006017.2, AL121943.22, AP001698.1, AL445685.17, AC011477.5, AC018648.5, AL352979.4, AC016995.4, AC022401.3, AL133467.4, AL135978.4, AC004913.2, AC005387.1, AP000045.1, AL138707.10, AC023105.7, AC002039.1, AC018755.3, AC023137.5, AL117258.4, AC004076.1, AL513131.1, AC008844.5, AC018636.4, AL353657.26, AL031228.1, AL450344.4, AC006319.3, AD000092.1, AL157789.6, AC006049.1, AC011461.4, AL133284.13, AL121934.17, AL022316.2, AC008392.6, AC010677.4, AC006205.7, Z82244.1, AL139388.4, AL139322.13, AC012476.8, AC022415.5, AC068976.5, AC005393.1, AC006057.5, AC007324.55, AC020904.6, AC026464.6, AP001692.1, AP001724.1, AL139317.5, AC007003.4, AC009779.18, AP000963.2, AP000228.1, AC007919.18, AL499628.1, AC007051.3, AC010422.7, AC011718.2, AC006127.1, AL135927.14, AC007227.3, AC005696.1, AC004754.1, AL359236.4, AC026753.5, AC004534.1, AL356414.11, Z86090.10, AF107885.2, AP000547.1, AC010530.7, AC020740.5, AL162426.20, AC005488.2, AL034372.33, AP000689.1, AC037492.5, AL035409.15, AC005037.2, AL049793.4, Z97196.1, AP000140.1, AC009743.1, AP000359.1, AP000088.1, AL357312.8, AL590682.9, AA252707, AA252834, AL521986, AL521985, BG260084, AI817466, BE904098, BE894263, BF793132, BE873833, BF439331, BF983713, BF203429, BE910310, AI188184, BE904210, BG031216, AI803637, BE218333, BE378900, AW953618, BF667874, BF940993, AI479853, BG116696, BE747895,
HEEAJ02	172	633657	1 - 1024	15 - 1038

					<p>AI199381, AI423127, AI458395, BE389366, AA743927, AV728694, AV728921, AA780244, AA284556, AI138746, AW602172, AI340185, AI497680, AI701138, AA410675, AI949706, BF594730, AI570504, AI300375, AA262669, AA447624, AA423881, BF110364, AA400547, AA429108, AA316560, BF344873, AA042988, AA452960, AA284795, AI348309, AA043042, AA316842, AA451674, AA423902, AA400244, N80231, BF003113, AA042861, R76970, AA452820, AI571390, BE549542, AI560629, AA453218, H60916, AA868885, AA235589, AA496998, AW105644, AA48024, AA428872, BF589245, AA042849, AI654988, AA429062, AA357706, AW794510, R93695, T90652, AA523984, BF745192, R34969, BF087292, H83024, BE261946, AI869572, H51706, AA946612, W38322, R34866, AA044412, AA682182, T83180, R96730, R94542, T78530, AA962639, AA810439, BE382714, AA504714, AA367144, AA044398, H52424, H82805, W16760, AV660662, AI540890, AV727776, AV702804, AV706744, AV702994, AW961463, AW953965, AW950035, AV698087, AV721957, AV706987, AV652443, AV703263, AV706775, AV706915, AF113126.1, BC000557.1, AB029821.1, AF176807.1, AF176806.1, AC020558.4, AF294468.1, AF294465.1, AF294460.1, AF294464.1, AF294466.1, AF294463.1, AF294467.1.</p>
HEEAQ11	173	777843	1 - 907	15 - 921	<p>AW572915, BE500968, AI631708, BF056783, AI638675, AW024125, AA812885, AA911102, AI651682, AA758532, AA934362, AW104268, AA968716, BF223496, AA496078, AA608859, AA973942, AW418725, BE041425, AA931770, AA513329, BF056762, AW975618, AW949645, AW964468, AW966389, AV724520, AW966330, AW973541, C14331, AW960553, AV718692, AV702035, D80195, C14389, AV718489, AV719468, AV718800, AV719822, AV719324, AV718707, C14429, AV718931, AW366296, AA305409, AW966534, D59619, D80210, D80166, D80240, AW973488, D81030, AW949656, AW949642, AW965185, AW965197, AV720211, AW966075, AW978634, AV723927, AW966065, AW949653, AW962245, D80212, AW966053, AW959799, D80219, D59859, D51423, AW973474, AV699550, AW966050, AV719783, AW975613, AW965196, AW965184, AW978661, D51799, AV720464, D80253, AV718770, AV720731, AW966029, AW973307, D51060, AV718938, AV718633, AW975605, D59610, AV720878, AV719557, AW960465, AV699447, AW958993, AV722801, AW973334, AW959136, AW966531, AW949646, AW949654, AW959202, AW966013, AW960473, D58283, AW966022, D80022, D80366, AW964756, AW975621, AW964477, D80188, AW966041, AW965163, D80391, D80164, AV718844, AW959582, AW966054, AW966059, AW958992, D59787, AW978648, D59502, D59467, AW949631, AW949643, AW949618, AW949655, D59275, AW960454, AW973330, AV720791, AV720203, AV719188, D80043, D80227, AW966062, AW956434, AV718440, AV720028, AW959597, AW959628, AW965177, AW959570, AW973485, AW965175, AW973482, AV700229, D57483, D59889, AW959062, AW964488, AW949641, AW962082, AV699927, AV738340, AV723097, AW966043, D80269, D80196, C15076, D80024, AV699866, AW949658, AW949657, D80241, AW956397, AV699746, AW949629, D59927, AW375405, AW964737, AW973447, D80038, D80193, D50979, D50995, AV700889, AV744690, AW949630,</p>

					AW966030, AV720150, AV721386, AW965158, AW949633, AW949632, AW966032, D80378, D80045, AW753053, AW966023, AV718530, AV720812, D51022, C14014, AW960532, AV701004, AW960564, AW959469, AW960504, AW177440, AV744012, AV720533, D80248, AW975623, AW973490, AI905856, AV701125, AW752082, AW962395, AV701166, AV701149, AV703738, AW973445, AW964532, AW966368, AV720151, AW966397, AV720220, AV705869, AV720616, AV742732, T03269, AW973465, C75259, AW960570, D80133, AW178893, AA305578, AW966369, AV699669, D80302, D80251, AW973473, AW965176, AV727978, D81026, AA514186, AW966378, AW966386, AW966331, AW966398, AV706147, AV719913, AV720654, AW966399, D80522, AL121894.26, AF058696.1, AF271371.1, AB028859.1, X67155.2, D34614.1, D88547.1, AB002449.1, D50010.1, AB038216.1, U79457.1.
HEGAN94	174	885637	1 - 568	15 - 582	AI018488, BF509739, AL157823. 9.
HEGBS69	175	1093342	1 - 795	15 - 809	BE041526, BF514935, BF515526, BF515928, AI656756, AL138127, AI150056, BF510812, AW165981, AI360220, BE963568, AL512683. 1.
HELK31	176	681138	1 - 1382	15 - 1396	AL519840, AL519839, BE379142, BE786389, BE796190, BG117991, AL524590, BE744597, BE909841, BE907873, AL043167, BE544763, BE740216, AL518390, AL529705, AW592682, AW874363, AI085412, AW958434, AU126873, BF132076, AA604374, BF541758, BF794982, BE545432, AA936378, AA161264, AA531252, BE563799, AW072533, AA639981, AA677594, AI138280, AA218539, N94446, AI363012, BF114843, AI083837, D51047, BF343738, AW499697, AA437204, AA132746, AV712240, AI086913, AA889889, AA161263, AA916429, AA142878, AL518389, AA810233, AA613892, AA424834, AA143152, AA603133, AA132651, H11615, AW367012, AI268931, AI955333, AA948407, AW327686, AA856621, AA227183, AA524602, BE537412, W30793, AA969047, BE875215, AU149648, R54573, H18393, AW080718, AI082408, AA354603, BG024936, AA807409, BE762990, AA225683, AA745633, R09626, W22670, AA296971, N79058, AW131898, AA283047, R09625, AA974359, AA216343, AW352289, AI014772, AA426455, AA335199, AW352287, AA876045, AA569616, AA426587, AA365881, BE645623, AW352294, AA218538, AA225708, AW149303, Z45742, AA298844, AA693654, Z41394, AI740665, BE142815, R09514, AW263934, BF515182, AA652379, W24000, AI400292, BF893436, AA281197, AI376646, AV703989, AV725633, AV656373, AV702372, AV702417, AV704217, AV702280, AW954248, AV702998, AW950443, AV725991, AW960601, AW952403, AW952410, AW952183, AW954237, AW952751, AW956075, AV645936, AV709587, AW955723, AV658084, AV692600, AV650315, AV659389, AV697880, AV727613, AV726010, AV660258, AW959521, AV647789, AV708109, AW956474, AV659294, AV727787, AV703146, AV725745, AV686060, AV660608, AW951239, AV728148, AV726590, AV656478, AV709314, AV653353, AV654070, AV691080, AW951281, AV702385, AV702772, AW949802, AV658275, AV652001, AW955662, AV703669, AV707979, AV725208, AV727003, AV709580, AV725582, AV708786, AW957517, AV659547, AV727526, AV651920, AV725618, AW954439, AV706734, AV729076, AV702266, AV725577, AV725033, AV706223, AV728924, AV725617, AW954206, AV707863,

					<p>AV696931, AV707798, AV703062, AV727822, AV707572, AV699089, AV705135, AV701874, AV703501, AV962444, AV707401, AV701183, AV709660, AV704585, AV654035, AV709935, AV707652, AV728721, AV707654, AV707663, AV683994, AV704042, AV654282, AV697288, AV729220, AV709880, AV687035, AV698290, AV704847, AV694836, AV706882, AV697498, AV702954, AV727238, AV686420, AV694812, AV682997, AV696866, AV727126, AV707656, AV655890, AV728997, AV706162, AV705635, AV686390, AV702794, AV656256, AV686417, AV686083, AV698429, AV656240, AV655577, AV694871, BC001239.1, AF201931.1, AK001341.1, AL136674.1, AL137878.11, AF217994.1, Y08991.1, Z30183.1, U94592.1, U45328.1.</p>
HELHD85	177	847372	1 - 1872	15 - 1886	<p>AI284640, AL138265, AL046409, BF677892, AW193265, AV760937, AW969629, AI431303, AV760777, AI613280, BG249643, AW407578, AI281881, AV763354, BF130107, AI345654, AV728425, AW502975, AW965008, AI334443, AV710066, AW419262, AI350211, AI801482, AW473163, AW238278, AI754658, BF668217, AF330238, AI754253, AV762139, AI963720, AV725423, AV728928, BE895987, AW303196, AW274349, AL119691, BF681427, AV762098, AI133164, AW438643, BF827410, AA581903, AW970848, AV762009, AI270117, AI076616, AW301350, AL045053, AW265393, AW021583, AW833862, AW276435, AL138455, AW974109, AW439558, AW327868, AV762050, AV729960, AL041690, AW276827, AI890348, AI567076, AV761362, AL044940, BG109996, AW004911, AF074677, AA720702, AV764578, AV761489, AI305766, AW500125, BE047069, BF970654, AU145393, AV735495, AW731867, BG236735, AV764398, AI421841, AL042753, AW960468, BE206443, AI624142, AA621858, AV761925, AV759172, AV702857, F36273, BG222267, AA164251, AI799642, AI249997, BF793664, AU147104, AV708009, AV763971, BE389111, AV734666, AV762067, AA491814, AV761106, BF697673, AI434695, AV740801, AV759117, BF241967, AW265385, AW062724, AV763122, AW265009, AL037683, AW103758, BF940837, BE350475, AI305547, BF475381, AL121235, BF337291, AI192631, AI821271, AA469451, BF942454, AL042420, AI341664, AV710774, AI053672, AW973397, AI623720, AI903462, BF680074, BF793766, BE674881, AV763550, AL048925, AV760042, AW073470, AI679782, AL046205, AW963497, BF681576, AI457397, AW662543, BF797630, BF592311, AI471481, AA610491, AW088846, AV733830, BF965007, AA526787, AV759505, AV730310, AW302013, BG036665, BF541116, AW301809, AV764530, AL038474, AV761631, AW021207, AV762959, AV762395, AI289067, BG171096, AW270382, AV763633, BE042649, AW338086, AA491284, AA908687, AA551552, BF674620, BE160516, AW410400, BG178002, AI133102, AW083364, AW872676, AW088202, AI919265, AI801600, BF792870, AW979060, AV762535, AA630362, AL119984, AI688846, AA631507, AI537506, AV743472, AI801591, H56509, AA584145, AI312309, AV732865, AV764329, AA521323, AI937850, AW574794, AU145711, AP001423.1, AP001731.1, AP000021.2, AP000163.1, AC004765.2, AL391803.14, AL122001.32, AL139809.16, AL354932.26, AC006128.1, AC018720.5, AL160155.19, AC005696.1, AF207550.1, AE006462.1, AL158207.15,</p>

AL022315.1, AL513008.14, AL121904.13, AL022313.1, AL356299.16, AL450226.1, AF077058.1, AL023575.1, AC006483.3, AL049758.11, AF129756.1, AC009412.6, AL136418.4, AL139054.1, AF196969.1, AC010422.7, AC011497.6, AC073593.13, AL139230.25, AC005295.1, AL136980.5, AL162426.20, AC005808.1, AC007536.9, AL121903.13, AC000397.1, AL355871.5, AC073073.2, D83989.1, AL353135.32, AC009470.4, X75335.1, AP02906.2, AC018637.3, AL359457.12, AC011495.6, AL139396.17, AL354707.17, AJ400879.1, U78027.1, AL049830.3, AC018751.30, AC009516.19, AC000041.2, AP000114.1, AP000046.1, AL355543.13, AC005324.1, AC008770.6, AC008736.6, U91323.1, AL118520.26, U66059.1, AL390205.17, AC005291.1, AL035422.12, AC008543.7, AP001781.4, AL121653.2, AC009228.4, AL035071.17, AC027644.9, AC010404.5, AL133153.3, AC005740.1, AC009269.6, AL161656.20, AC002996.1, D84394.1, AC079177.21, AC011489.6, AC006285.11, AC007919.18, AC007620.30, AC073138.3, AC009756.9, AP001717.1, AL031848.11, AF015151.1, AC090939.1, AC005839.1, AL132640.4, AC006079.1, AC009220.10, U57005.1, AC005412.6, AF001549.1, AL356806.4, AL049762.20, AC020558.4, AL160269.14, AF015149.1, AE006463.1, AC020663.1, AC007298.17, AL121972.17, AC006208.3, AL021808.1, AL352978.6, AL137792.11, AP001068.1, AC000360.35, AP000500.1, AL451126.18, AC068712.6, AC026464.6, AL358274.3, AC005921.3, AL392044.7, AJ011930.1, AC006292.1, AL163300.2, AC007057.3, AL109923.29, AL034405.16, AC068466.4, AC083884.6, Z82976.1, AL080243.21, AC011890.4, AL031670.6, AC008474.7, AC008745.6, AC002425.1, AJ009615.3, AF015156.1, AC021036.5, AC011467.7, AC002994.2, AC008083.23, AL353716.18, AD000092.1, AC027689.10, AC005261.1, AC011310.3, AC007051.3, AL121891.22, AF015147.1, AC004166.12, AC020896.5, AC004019.20, AL022163.1, AC018728.5, X54176.1, X55931.1, U57008.1, AP000642.5, AC011740.7, AL109804.41, AC004534.1, Z86061.1, AC008886.5, U57009.1, X54180.1, U18391.1, U18392.1, AC020906.6, U57006.1, AC005815.1, U18394.1, X55925.1, U07562.1, AF196779.1, AL136223.11, AC006017.2, AL049795.20, AC009087.4, AL136319.8, AP003357.2, AC005089.2, AL391244.11, AC016025.12, AC002549.1, AC011479.6, AC006241.1, AP001716.1, AL138960.16, AC078961.23, AL356278.8, AC006274.1, AL353788.33, AC002430.1, AL008730.1, AP000432.4, AL139113.21, AC007404.4, AL008716.1, AF265340.1, AL138724.12, AL158850.8, AC008753.8, AL355593.21, AL031668.23, AL158040.13, AL139009.14, AL139099.2, AC007374.6, AL590043.7, X54175.1, AL157838.24, AL078639.5, AC005393.1, AC020893.5, AC009497.3, AC004990.1, AC007384.3, AC004185.1, AF217796.1, AB050248.1, AL157778.9, AC006111.3, AC018842.5, AC055120.5, AC011461.4, AL138885.21, AL138755.13, AC016257.22, AC008812.7, AC004455.1, AP000901.5, AC078874.13, AC020716.3, AF042090.1, Z84490.1, AP001670.1, AC005913.2, AC009318.11,
--

HELHL48	178	696945	1 - 2957	15 - 2971	<p>AL160411.25, AC073520.6, AL035404.20, AC034198.6, AL031650.22, X53550.1, Z83840.7.</p> <p>AL529435, AL524123, AL524122, BF312538, AU129727, BG164871, BF348048, AU120482, BG167168, BE733600, BE876571, BE875645, BE296592, BE901138, BF343028, BF308771, BF345199, BF308189, BE336871, BG028125, BF115264, BG116986, BG249650, BE903726, AV728373, AW007132, BG121227, BF206051, AW963600, BF347698, AU151806, BE294229, AW303548, AW411067, AW967356, AW411066, AU128086, AA100522, A1867409, AU137055, A1378902, W28880, AW752755, BF308950, AW751506, A1421175, BG180673, AW590377, BF001722, A1872412, BF924126, AA180518, A1373035, AW179322, A1401197, R24305, AW178945, AW150193, AA209515, AA564224, A1370802, A1984047, BF438508, AA293441, AA088551, A1758667, A1275100, AW996404, AW007984, A1800710, AU150189, A1361596, AU150403, AA669849, BF432420, A1559326, AU146534, AA514455, AW513096, N31325, BF754347, AW896670, BE789836, A1299591, A1272929, A1089779, BE008621, A1912569, A1276235, A1283742, BF939706, AA508685, AA180517, AW169281, A1688823, A1310354, AW007978, A1359948, AA148446, AA292742, AA478976, A1041725, BE790438, AA292741, A1221864, AA157827, AA552023, AA112746, AA513477, AA232508, AA148445, A1493536, BE206110, N26490, BE147464, AA293508, T84545, BE093924, BF884193, AU157002, F12444, A1348568, D31225, N47540, A1269318, BE147790, AA088385, T74066, AA053180, H30187, AA654655, BF154572, AW579667, T88004, T35342, A1074255, AW571550, BG055222, AW579684, Z39831, BF434566, AW390755, AV683355, Z43770, AV685886, BE463536, AW270979, AW378596, AW514887, T31997, AA863225, BE296813, H04167, A1246176, AA365514, AA513359, AA477913, T34879, BF347090, BF438580, AA151938, AV684774, AA336395, AA492462, AW009840, AA053627, BF906710, T87910, A1470954, BF814719, BF593969, T64888, AA136495, AA179793, H08606, AA907036, F10066, AA503814, R22025, AW577064, BF749344, AA298224, AA339096, AA079476, T35287, AA936508, A1620090, AA079475, AW378971, T39180, F08643, H08605, AA372556, AA995437, BE294737, AW300420, AA496416, R01535, BE311798, AA345134, R4902, R22078, F02150, R49987, BE840622, T35182, AA369833, A1244019, BF947140, R00876, BE840609, BE294732, H04166, AA887342, BE143234, N47539, AW374684, T31964, AW178632, AA635427, AA188708, AW582129, R47850, AA152055, BF476766, AW291610, AA369871, AW451289, BE467357, A1630981, AW134630, BE763447, A1383035, BG255592, T58576, AA248989, BC003128.1, BC006200.1, AK001112.1, AL161962.1, BC000035.1, AK001524.1, AF151847.1, AK001424.1, AL359542.13, AL034405.16, T58537, AA232607.</p>
HEMAM4 1	179	741647	1 - 1323	15 - 1337	<p>AL515525, BF966744, BF793066, BE905040, AV697070, AW157314, A1816071, AL515524, AW261874, BF966307, AW163370, BF727408, AW151173, AW001897, AW236835, AW235694, A1801254, N62855, A1815990, AW117364, AW976507, AW150293, AA876913, A1635914, AA779526, A1584106, R40658, D12158, AW148443, AA338451, AW166670, A1245076, D12218,</p>

HEPAA46 HEQAK71	180	596830	1 - 1115	15 - 1129	AW369838, D57788, AW631476, AA969485, AC021086.4, AC027315.3, AC010382. 4. AA835052, A1220434, AA335178, AA905529, AL031650. 22.
	181	598018	1 - 1675	15 - 1689	AW960453, AA577682, A1740956, BF589404, A1810888, BE894896, A1129260, A1743307, A1953066, A1017271, AA631231, BE503649, A1400945, A1670754, AA534344, BE765639, W72296, BE673403, A1188476, AW264555, AW880277, AW305140, N54915, AA917732, A1439508, BF510644, BF984766, AA088886, AV750742, BG109860, BE765623, H01968, AA573814, T69918, A1758231, A1479210, AW138022, AV751020, BF437113, N40587, N25881, R36078, BF989181, BE897314, BF574472, AL036615, AL117461.1, AK026979.1, AC011093.6, AL359709.15, AP001437.1, AP000011.2, AL390798.3, AP001728.1, AC005345.1, AP000153.1, AL078645.31, AL137021.15, AC004817.2, AL357117.20, AL442183.4, AC004830.1, AL354696.11, AC003013.1, AL138743.5, AL513023.12, AC012405.5, AK027165. 1.
HEQCC55	182	1352368	1 - 986	15 - 1000	BF344112, BE275042, BE275057, BE563860, BE876310, BE880309, BE910481, BE733268, BF526321, BG169508, BE876530, BE878582, BE384718, BE562629, BG170369, BG170840, BE304867, A1492143, A1768116, BE876850, BG164974, BF338794, BE274902, AA149044, AW204761, A1768403, A1221536, BE395085, BG032898, AW172990, BG248912, AW051452, AW262030, BF114971, A1800959, AW338518, A1827127, A1568941, A1761510, F25336, A1313436, A1086734, N41733, AA994944, AW938942, BF063028, AW628237, A1219327, AW859588, A1718198, BF108787, A1004154, A1864228, BF197631, A1767239, AW001699, A1796303, T56712, AA576558, A1911799, AW149867, A1470703, AA149043, BG236779, A1470484, N83862, BG249788, AA631934, A1270718, AA610401, A1813825, A1401800, A1358289, A1799902, H95227, AW166567, A1264959, A1611273, R48167, BE730123, A1867518, AW815436, AW815444, BF338447, AW391445, AW815697, A1167239, AA970894, AW815514, T74424, BE076102, AW815626, BE076131, BG168390, BG169301, A1910684, A1189491, BE075966, AW843216, AA386018, BE076032, AA873480, R33355, T74049, BF338531, BF734770, A1919408, A1858303, A1701259, D29265, BF331419, BF982285, BE042437, AA996249, BG002211, AW374913, BC002718.1, AF191148.1, AB035480.1, AC004643.1, AB035481. 1.
	183	560633	1 - 976	15 - 990	AL121901.20.
HERAD40	184	566811	1 - 406	15 - 420	AC007358.2.
HESAJ10	185	526013	1 - 1076	15 - 1090	BG163863, BF973568, BE905545, BE440123, BE877406, BE878414, A1810399, AA421950, AW954926, A1826072, AA507017, A1597673, AA147367, W46280, AA586621, W70172, BE879100, AA595444, AA725205, A1701337, AA421951, A1722808, AA988274, AA844455, W96316, T59591, BF869408, BF858292, BF858296, AA587061, A1077904, BF858302, AA147419, AA058506, AW579978, AA649904, AA651755, AW383857, R24354, A1077596, AA576389, A1734990, AA319027, BF858301, AA034247, AA054465, AA814555, W69907, BE833571, BE159104, BG170925, A1918084, W96221, AA326962, AL048246, AL048247, BF834026, BF339936, AA626906, AA897619, A1826118, BF363870, AA683597, AA932608, AA046341,

W32814, R24251, BF858297, AW971745, AW750463, AA046263, AA630968, BE612945, BE622828, BE622931, BE613136, BE614237, BE613349, BE613070, A1146631, BE621911, BE614307, BE620742, BE618811, BE622868, A1074824, A1074849, BE614451, A1081420, A1119457, A1086654, A1119324, A1119511, A1119399, A1954162, A1270350, AW877209, A1043152, A1042544, A1675825, A1042382, AW970048, A1043168, A1079794, BG164558, BF525578, BE891834, BE964767, A1042866, AW029263, BE779982, AW023871, BF764534, A1096771, A1634450, BE965493, BG251257, BF811802, BF924856, BE733009, AW129271, BE964497, F37450, A1433611, AW025279, A1627896, A1811422, BE967255, A1305157, BF814360, A1431323, BE963918, AW302854, A1349944, A1925404, AW964095, A1812080, AW271119, A1079741, AW028442, A1688848, BF750875, A1520931, A1335209, A1050666, BF817418, A1530922, AA494167, A1037104, BE897632, A1334450, AW131112, A1037081, AW268220, A1880009, AA808175, A1570389, A1635702, A1859464, BG254754, BF055742, A1613548, A1524654, AW961463, A1336586, AW403717, A1349004, BG168646, A172723, A1042981, A1805638, A1336575, AW073898, BE250931, AW083804, BE965251, A1891157, A1811644, AA806719, AW022682, BE393551, A1270039, BG034746, A1263584, BF812963, A1480118, A1309306, A1244380, BG166697, A1452993, BE613727, BE965724, A1037582, A1037602, A1636788, A1038605, BE964728, A1620302, A1281412, A1716516, A1118477, A1760924, A1926593, A1336567, A1866465, AW194079, A1699011, BF817824, BF032768, BF764538, A1924971, A1702527, A1345823, A1915295, A121306, BG113605, AW268243, AW301395, A1119443, A1312348, A1540458, A1472566, AW081343, BF751997, BG032704, A1680504, A1514959, BF967034, AW162189, AW082623, BE968711, BE566196, BE964110, AW074987, AV682067, A1583611, A1951222, A1658566, AC005005.1, U77594.1, AB026436.1, BC009395.1, AF205073.1, AK026749.1, A1137711.1, AF274348.1, AF274347.1, BC009294.1, A1117416.1, AF219137.1, X66975.1, A1389978.1, AB048913.1, AF067420.1, AK026642.1, BC002471.1, A1389935.1, S69510.1, BC004950.1, AK026784.1, BC002524.1, AK000489.1, AF081571.1, S76508.1, AK026865.1, AK025541.1, J05032.1, BC005890.1, A1136748.1, AF352728.1, AC020956.6, BC004925.1, AK026626.1, AK024747.1, BC007456.1, BC002844.1, BC005002.1, BC002491.1, A1080124.1, A1137556.1, AK025414.1, BC009253.1, AC007383.4, AK026533.1, A1080154.1, BC005829.1, A1136984.20, AK000450.1, AB060883.1, AB060841.1, BC003687.1, BC001761.1, AB060826.1, A1137271.1, AF218006.1, BC001349.1, AF369701.1, A1137641.1, AB047897.1, BC002343.1, BC006494.1, AK000753.1, AK000250.1, S7771.1, A1110222.1, BC001470.1, AC021325.5, AF012536.1, BC009033.1, A1117440.1, X99226.1, A1121916.14, BC002444.1, BC001236.1, BC007207.1, A1512754.1, A1359600.1, AF225424.1, AB049900.1, BC000090.1, U42031.1, AB060839.1, AK024855.1, A1136754.1, AF205861.1, BC005007.1, A1391244.11, AC009484.3, BC008185.1, AK027116.1, AF245044.1, BC007248.1, AF106934.1, AF090901.1, A1012755.1, A1161628.9,					
---	--	--	--	--	--

					<p>BC002688.1, AF162270.1, AL080060.1, BC002409.1, AK025375.1, AK026741.1, AF218023.1, BC003548.1, AK025524.1, BC006465.1, AL133072.1, BC001082.1, AL136799.1, AF261134.1, BC008930.1, BC002752.1, BC008781.1, BC008649.1, AF159141.1, BC002519.1, AL137530.1, AK026522.1, AL117626.1, BC004395.1, AB049880.1, AL136889.1, AL359601.1, AB050431.1, BC007198.1, BC002481.1, AF106862.1, AL389939.1, AB051158.1, AL137536.1, AL122098.1, AL137705.1, AB044545.1, AC026431.3, BC004943.1, BC004426.1, BC000051.1, AK024594.1, AL136615.1, BC002373.1, X69819.1, BC008280.1, L30117.1, AB060916.1, BC007355.1, AK027146.1, BC008785.1, AB060903.1, AL512719.1, AB056768.1, AC008507.8, BC005015.1, AK027104.1, BC007462.1, BC006164.1, AK027204.1, BC002631.1, AB052191.1, BC006136.1, AL359615.1, AB062978.1, U75370.1, X53587.1, BC008455.1, AB049848.1, AF111112.1, AF276658.1, BC003410.1, AK024538.1, Y14040.1, AB049849.1, AK026528.1, AB047623.1, AK000137.1, AK027082.1, BC007391.1, BC004951.1, AL050172.1, BC007241.1, Z82022.1, AF217987.1, AF202636.1, AB048975.1, AL136792.1, AK000421.1, M86826.1, AK027188.1, AL389947.1, BC003684.1, AL353940.1, AL050393.1, AL136784.1, AC026464.6, BC008070.1, AL049460.1, AB056427.1, AK027213.1, BC006472.1, BC000713.1, AF151109.1, AB063038.1, AL136780.1, AK026551.1, AK027136.1, BC002777.1, AL117648.1, AL136928.1, BC008673.1, BC001166.1, BC003052.1, BC003650.1, BC006412.1, AL133070.1, AL122104.1, AB063008.1, AK027161.1, BC004256.1, AB048914.1, AL136644.1, BC006458.1, AK026571.1, AB048974.1, AF305835.1, AB044547.1, AB048995.1, Y14314.1, BC004244.1, AF252872.1, U00686.1, BC006207.1, BC000054.1, AF040751.1, AK025484.1, AF044323.1, AL389951.1, BC003122.1, X65873.1, BC006133.1, AL136805.1, AL133665.1, AL359618.1, BC006807.1, BC006414.1, AL121828.17, BC000077.1, AK026532.1, BC004533.1.</p>
HETAB45	186	609827	1 - 1662	15 - 1676	<p>AL520667, BE737374, BE734304, BF689505, BF343502, BG179655, AW953641, BG168504, BE747867, BF982990, BE378257, BE514593, BE909615, BE870978, BG058649, BF689070, BG029850, BE546131, BF690427, AI688113, AI534392, BG115902, AW580475, AA911109, AA778384, AA486370, BF874009, AI382028, AA776265, AW173438, AW382483, AI523553, AA563686, AI493765, AA906681, AA484857, AW752131, AI362311, AA811238, BE047437, AI276177, AA838288, AA479791, AA460659, AA259052, AW580486, AI097482, AA488079, AI082243, AA088205, BE763979, AW510339, AI609703, AW404956, AI093069, AW438882, AI350871, AI953839, AA285058, AW366250, AI033274, BG029140, AV683434, AA648139, AA226399, AI087234, AA594766, AA477188, H53631, BE141358, AI298774, BE743169, H03363, H04050, BE141360, BG006416, AI687929, AI270613, AA297403, BE141357, H48473, AA496296, BE259832, T86181, AW188898, AA359247, BE185788, H28080, AI433271, R70772, R23345, H53672, AI500391, H70534, AA374856, AA297085, R33033, R99170, R33920, BE141344, AA852639, AW088943, R81465, AI400220, BE832975, BF359882, AA621048, BF813460,</p>

HETBR16	187	703243	1 - 1555	15 - 1569	AA853069, R81663, AI963710, R23264, BF748942, AA290677, T83919, AA428830, AI687795, BE163435, BE163434, AI289188, AW027045, AA808274, AW074305, AA290975, AA297468, R26089, AA226370, BF000386, AA461006, R23497, AA359017, AW392388, AA258974, BE543413, BF768547, BE702942, T86180, AA291083, H26077, T83747, BE702948, AW058461, BE872231, BE702945, AW749912, BE141374, BF841749, AW016612, BF035814, AW905754, AI953927, AA297469, BC002467.1, AK000261.1. AW661837, AA127395, D62246, BF838051, AA363498, BF673053, BF838050, N68223, AA608520, BF878696, AW238127, AA570224, AI635819, W45298, AW949001, BF932686, BE063025, W45283, BE063030, BF815072, F31654, AI610607, AI640411, AA568947, BE049229, BF856556, AI679442, AI679952, BF857619, AA665645, AV656064, AW949012, AA653612, F27410, AV740009, AI889440, AI540408, AV720211, BF850690, AA605266, BF844769, AW261996, AI885488, AA494090, AG26402, AW020088, AA486970, AW167154, AI809818, AA745356, AI634601, BE162124, AW271917, BE179216, AI859280, AU158549, AW148386, AW971243, BE674880, AA661948, AA665330, AA649148, D82461, F31619, AI565245, AI932902, AA708213, AC072052.6, AL021807.2, AL132718.5, AL132653.22, AP001417.2, AP000160.1, AL122023.3, AL391987.15, AL162385.16, AL390295.10, AP000018.2, AC008122.15, AP001730.1, AL078475.2, AC090051.8, AL132838.4, AL050302.2, AC006026.2, AC004964.2, AC008745.6, AC019274.5, AL163203.2, AC002115.1, AL139809.16, AL139317.5, AL118524.25, AC004098.1, AC006387.3, AL033529.25, AL360219.18, AL163210.2, AC011455.6, Z98048.1, AC007637.9, AL021408.1, AL353679.18, AC021019.5, AC005668.1, AC011497.6, AC010150.3, AL135839.15, AL445490.6, AL033378.12, AF258547.1, AE000658.1, AL133545.10, AL031666.6, AL157829.24, AC020601.10, AC011540.3, AC002350.1, AC007881.4, AC007954.7, AC022407.6, AP001746.1, AB020878.1, AC007055.3, AC003029.2, AL158089.8, AL391384.18, AL352979.4, AC073964.3, AC023668.4, AL356805.5, X87344.1, AL445466.9, AL590043.7, AC083875.1, AC012592.10, AL161938.6, AF258545.2, AF084941.1, AL008723.8, AC011604.10, AC090842.1, AL359238.4, AC018448.16, AC004066.1, AL354707.17, AC068948.1, AL354797.16, AL035671.5, AL050335.32, AC003954.1, AC010620.4, AC021016.4, AC005666.1, AL135927.14, AC007227.3, AC008625.5, AC008521.5, AL022717.1, AC019171.4, AL356782.14, AC003106.1, AL034349.3, AL035587.5, AC007263.4, AC010422.7, AL583856.6, AC004671.1, AC010976.5, AC011471.6, AL162274.17, AC005899.1, AC005406.2, AC023355.5, AC004686.1, AF008243.1, Z94801.1, AL390252.9, AL031734.9, AF015416.1, AL158040.13, AL354993.24, AC005670.1, AL121891.22, AC073838.6, AC005000.2, AC005971.5, AL137230.3, AC009086.5, AL137853.12, AC018828.3, AC006211.1, AC002985.1, AC005209.1, AC022383.3, AL445196.7, AL109946.12, AC011494.2, AC022384.4, AC006500.4, AC008645.4, AC015968.4, AC006333.3, Z85999.1, AC006017.2, AC018832.4,
---------	-----	--------	----------	-----------	---

						AL160269.14, AC068492.2, AL355595.10, AC005399.19, AC010267.6, U80017.1, AC016598.5, AC005411.1, AC000385.1, AC003041.1, AC011479.6, Z97630.11, AC004881.1, AC008770.6, AC016770.10, AF111168.2, AL133406.14.
HETEU28	188	1018676	1 - 1367	15 - 1381		BG119630, BE869422, AW960039, BG178496, BF569042, AI906507, BE292934, BE737354, AA316668, AI573165, AA506280, BF568747, AA041366, AA078820, AW239203, AA078788, AA789197, AA988622, BF360821, AA041314, AI081097, AI144393, BE772522, BE772523, T78909, AW451237, AI383485, AI827415, AW780121, H14188, AA988148, BF055451, AW050735, AI357814, AI927737, AW571807, AA902324, AW191848, BG013614, T78961, BG013615, AW582399, AI860118, AI537605, BE772511, R38722, AI971995, AW603330, AI216108, F07221, AI721103, AA366128, BE772637, AI832342, BE772546, NG6739, AW839504, AW628023, AW839460, AA307815, BG011167, BE772664, AA888327, AW166174, AA687993, AW608523, AI221592, AI660617, N99978, BF762467, BE772653, AW365057, W30916, AA877685, BF058671, AI692837, BF762400, T79011, AW367132, BE700349, BE858564, AW882503, AA244424, BF765608, AW469207, AI653176, AA976253, AI160767, AF055009.1, M22406.1.
HETLM70	189	1177512	1 - 1237	15 - 1251		BE645551, BE304956, BE048918, BE740087, AW960605, BE207572, AW195635, AA177001, AI824341, AW362246, BF591120, AA578987, AA425334, BF002699, AI681859, W37110, AA991211, BE859016, AW150693, AW611712, BE179770, BE927270, AI357925, BF038466, AW173702, BF748385, AV724505, AW102565, AW751971, AW748813, BF515478, AA559207, AW601591, AW001725, H13734, AI908541, BF516168, AA426447, BF090860, AA919025, BE830375, AI686245, AA335628, AA160404, AI521130, AA147206, AI689513, AI699743, BE709540, AW751973, AA906975, AA926906, BF855782, BF872555, AW664454, BF765954, BF090962, AC009968, AC009968, AC012314, AC012314.
HFABG18	190	847073	1 - 1331	15 - 1345		BF570393, BF569907, BF344166, AA758023, W63573, AA877107, AW664584, AI924890, BE207784, AI422142, AI811174, AI891097, AI379416, AA631138, AI129321, AA233722, AA861574, AI339443, AW009533, AA635649, AA910314, BF510307, AA948287, AA421401, AA621181, H52254, AA908447, BF127938, AA330666, AA458586, AA328941, AI472877, BF337899, AA853185, R69866, AA852144, BF999691, T49327, AA677036, AW024548, R46515, R69911, BF999694, AW593365, H52351, AA976306, BF903330, T49326, AA233143, AI381786, BE827715, AA359077, AI569251, AI685425, AI826541.
HFABH95	191	566712	1 - 1333	15 - 1347		BF035708, AI431513, AA832175, AI251429, AV729905, AV754716, AI538491, AU122466, AI446474, AC005006.2, AC008747.5, AC008805.7, AL160155.19, AC005081.3, AC013751.6, AC006241.1, AC004216.1, AL137853.12, AC069285.8, AL590762.1, AC004491.1, AL035659.22, AL158040.13, AL022323.7, AL160411.25, AC005231.2, AC005952.1, AC008649.6, AC002059.3, AL355480.22, AC007850.29, AC024163.2, AP00501.1, Z98304.1, AL122035.6, AC008569.6, AL360227.17, AP000694.1, AC005480.3, AC009470.4, AC008392.6, AC011464.5, AC005911.6, AC008440.8, AC013734.4,

					AL034417.14, AL139082.18, AC005242.1, AP000511.1, AC008403.6, AC040160.4, AL353653.19, AP001725.1, AL049776.3, AC004148.1, AC007686.5, Z98946.15, AC007374.6, AL137787.11, AC000159.6, AL109984.14, AC002350.1, AC009087.4, AP000351.3, AF240786.1, AC005037.2, AC011490.7, AL022238.1, AC006101.3, AL356481.16, AC005971.5, AC010458.5, AC025588.1, AC005072.2, AL359091.10, AC008521.5, AC016831.1, AL117330.6, AC006312.8, AC007055.3, AC024561.4, Z83826.12, AF196969.1, AC002300.1, AL121891.22, AC005594.1, AC010319.7, AL022322.1, AL513008.14, AC008623.4, Z83838.2, AC005972.1, AC006084.1, AL117694.5, AC008119.6, AP001711.1, AC005102.1, AC004840.3, AL133174.15, AP002453.3, Z83844. 5.
HFAMB72	192	490697	1 - 1309	15 - 1323	AW897798, AL044056, W44681, AV758808, AW057713, AI445728, AI694501, AI567918, BF929670, AW137633, AI362734, AI560113, R66361, AA973346, R24468, AA256199, R24469, M78793, AA987235, R67503, BF926218, AA688372, AA398164, AA861041, AI024099, AA719008, AI694956, AI150346, AI217933, AA459841, BE217862, AA393248, AI652522, AA629029, AW137492, AI075905, AI796754, AF081250.1, AF081249. 1.
HFAMH77	193	543486	1 - 655	15 - 669	AI340312, BE676214, AA778534, AW300884, AI609950, AI340016, AI632085, AI335706, AA768117, AW027671, AW978490, AW590880, AW589742, AI272784, AW027648, AA983621, AI421130, AA918495, AI280887, AA724472, AA830837, AI024114, R60771, AI675916, N94357, BF960835, BF953963, AW572683, AI159997, AW772189, T05324, W52231, AI394585, F35349, AI445605, AI347406, R49581, AW020397, AB051512. 1.
HFCCQ50	194	579993	1 - 1257	15 - 1271	AL522683, AL522684, AI628729, AA133340, AW139771, AI690104, BF195450, AA133381, AW207332, AI267992, AI961337, R41690, AB049586. 1.
HFCDK17	195	381980	1 - 1434	15 - 1448	BF976391, BF976351, BE543824, AI439688, BF792964, AV721546, AW962729, AV694662, BG178961, AA583472, AI057124, AA885710, AA479822, AI653267, AV697510, BE264447, N49701, AI148473, AA081732, AW001515, AI813759, AI922970, N49807, AA731528, BF593785, BF512743, AA479701, AW073331, AW474666, AA452034, AI148815, AI148816, AA702261, AA731291, BE222696, AA445926, AW613459, AA766549, AA044233, AI686965, AI298827, AA939152, AI147270, AA716180, AI024961, AA282006, AA493296, AW152515, AI475562, AI097514, AI039456, AI281632, AI161374, N21383, AA280640, AA888775, AA679522, N62989, AI681386, AA902123, BE966552, AA581408, AA422025, BE221139, AI373682, N33020, AW302611, AI261781, AI364084, AV722450, AI864444, AI885859, HI7856, AW673415, AI565955, AA810677, AA426268, AW576089, AA452249, AI763423, BF446873, W37599, H85152, AV724357, T65936, HI7857, W81297, W87455, AA425977, AI039721, AA651796, AI355116, AI631378, BE218385, H64238, BG222582, W81298, AW051501, AI002438, AW953685, AA917551, AW050626, N42077, AI264829, N57719, H28947, R15402, BF846414, AI572991, AI446232, T33682, R82258, AA291415, T35180, H28948, M78335, W37503, T15882, AA731627, H61861, R16143, AW953326, T05455, BG030863, BF434064, AA505158, AA281069, AA669379,

					R82203, AI244034, AI682636, AI394615, AI952614, AV657212, BG056057, H64239, AA934672, AA255888, AA720621, AI859574, AI869192, BE540188, H28057, H39867, H90517, AI859582, AA864493, AA044372, AW406708, H02111, AA760627, AI866348, AI872524, AV690330, R15115, AW129370, AA720624, AA68762, T57732, T33148, AV684935, AA595234, AI865926, AW594713, H13809, AV684958, R41539, AI868229, AI927542, N79895, AA369765, AW876827, T33683, F10820, W93547, AA157584, AI368641, AW844400, AA988203, F13220, H85114, AI983881, AA788651, AA452427, AI090883, M78824, AA361270, T04850, AA730272, AA683273, R31875, T57692, AA854411, AW771020, H02013, R23017, R31266, AA490402, BF683292, AA143613, AW070582, AI891061, R31269, N59686, R31872, AI369926, AI572432, H13810, AW993420, F02165, AA585461, R39282, AA281194, R22913, AW939639, AW401372, BF914315, AI444957, T64511, AA214393, AA157662, BF028064, AA343824, H93590, AA094854, N56304, BG110705, BG031987, T91846, AA343946, AI560106, AW403720, N63723, AI073688, W23295, AV727839, AW949453, AI886206, AW945168, AV725055, AW952414, AW958647, AK024539.1, AF246238.1, AF302079.1.
HFCEW05	196	561560	1 - 919	15 - 933	AI674710, AW075264, AI572441, AW665201, AA975502, AL134012, AL359582. 1.
HFFAD59	197	520369	1 - 456	15 - 470	AV699250, AV662248, AV699269, AV719565.
HFFAL36	198	560639	1 - 1006	15 - 1020	AL537384, AI656961, AI651790, BE466895, AA481913, H54148, AW020416, AA524615, AI309941, T82299, AW971340, AI625683, AA007579, AA670123, AW088680, AA112001, AI250970, AI613405, AI376500, BF526521, AA480105, AA417299, BF054759, BF054867, AI016470, AI373731, AA416675, BE622947, AI340568, BG180542, BE222669, AI266504, AI291507, AI672420, AI650382, BF885229, AA129526, AA081857, AV699196, AV699199, AA948596, AV699131, AV699223, AV662288, AV699219, AV699246, AV662257, AV699269, AV699218, AV662235, AV662248, AV699182, AV699250, AV662242, AV699204, AV699137, AV699147, AV699098, AW963961, AV699123, AV662247, AV662223, AV699144, AV699170, AV699136, AV699224, AV662272, AV699125, AV699203, AV699200, AV699247, AV662191, AV699255, AV662185, AV662196, AV662317, AV662287, AV699236, AV726209, AV652214, AV650926, AV652066, AW956240, L48842, AF051321.1, AF051322.1, AF069681. 1.
HFGAD82	199	513669	1 - 1867	15 - 1881	AL119979, BF346635, AV726399, BF035097, AV727342, AL119977, BF920864, AW888751, N31682, AW148844, AA772781, AA326677, N23200, AW961610, BF976989, BE765872, BE765750, BE765749, BE765443, BF570590, BE765618, BF438771, BE766953, BE766490, F06586, BG057153, R60278, F07047, AA628815, AV722183, R16237, BF364146, AA204942, AV734361, N71200, AI000462, R54067, Z40722, BF337123, R54066, AW903171, H24278, AV726415, H16893, AW897545, H16783, H22887, R16238, F03521, R42035, F05678, T80483, AA321847, AV731162, AV731097, AV730504, AV730299, AV731130, BE763530, R20855, AA386266, AW890775, R45969, R42611, N94832, R39831, F02857, F03323, T03048, R11992, F07675, AU118413, AW890773, AA640468, N95708, F05679, BE830656, BF948144, M85660, AL119687, T08757, AV722325, AW904904, BF344999, AI003266, N76471, N47227, AW903272.

HFIIIN69	200	1011487	1 - 1436	15 - 1450	BF977690, T53097, BF918689, F01937, N58994, AI000789, AW898733, BE702498, BE699153, AL118827, BE708346, F07242, AW897547, F01938, N51309, AC003037.1, AC022486.4, AC007379.2, AC007064.27, AC006548.20, AC016752.2, AC008175.2, AC007965.3, AC007322.4, T66696, T66697.
					AA448034, AA602540, AA719535, AC018927.6, AC022007.3, AC018809.4, AC007546.5, AC002470.17, AB020872.1, AL035404.20, AL009181.1, AC005102.1, AC007686.5, AC007207.22, AC018808.4, AL109758.2, AL049759.10, AC007308.13, AC002301.1, AC007192.1, AC027797, AC027797.
HFIIIZ70	201	1043350	1 - 1394	15 - 1408	AL048246, BE877406, BE905545, BE440123, BF973568, BG163863, BE878414, AI810399, AA421950, AW954926, AI826072, AA507017, AI597673, AA147367, BE879100, AA586621, AA725205, AI701337, AA595444, AA421951, AA722808, W46280, W70172, AA988274, AA844455, BF869408, W96316, BF834026, BF858296, T59591, BF858292, AI077904, AA587061, AA058506, BF858302, AA147419, AA649904, AA651755, AW579978, AW383857, AI734990, AI077596, BF858301, AA034247, R24354, AA576389, AA054465, AA814555, BG170925, W69907, AI918084, BE833571, BE159104, W96221, AA326962, BF339936, AA319027, AL048247, AA626906, AA897619, AI826118, AA683597, BF363870, AA932608, AA046341, W32814, BF858297, R24251, AA046263, AA630968, AW750463, AI146631, AI270350, AI074824, AI074849, AI081420, AI086654, AI954162, AW029263, AI675825, BE964767, AI886181, AI799183, AI620302, AW268243, AI634450, AI334450, BE968711, AI540458, BG251257, AI699011, AW268220, F27788, BE733009, AI336575, AW129271, BE964497, BG025209, AI345148, BF817418, BF344652, AI627896, AA983883, BF816455, H42825, BE967255, BF343172, AI812080, BF055742, AI613548, BF814360, AI336494, BE963918, AI452993, AI520931, AI345229, AW302854, AI349798, BF924856, AW168485, AI699862, AI073952, AI349004, AW152469, AW149925, AA494167, BE897632, AI335209, AW961463, AI859464, BG254754, AW271119, F37450, AI687166, AI784230, AW403717, BF987104, AW172723, AI891157, AI480118, AI805638, AI933589, AI811644, AW303089, AI680457, AI783861, AI434741, AW083804, AI251830, AI828731, AI924971, AW268306, AI612759, AI648663, AW022682, AI566630, BE393551, AI537617, BF812963, BF817402, AL119319, BF870154, BF921092, AI499285, BE613727, BE965724, AI446248, AV716516, AL038605, AI680162, AI475408, AI682841, AI568114, AW193872, AI537024, AI866465, AW193843, BF970449, BF032768, BF812938, AI567351, BF764538, BE966990, AI538342, AI620003, BE544111, BF895953, AI610645, BG112239, AI432040, AI866127, AI568138, AI445992, AI922550, AW162189, BG027628, AA493923, AI927755, AW079159, AW117746, AI244380, AI539711, AI866573, BF909758, AV682124, AI567582, BE966388, AI580984, BF854113, AI554343, AI619587, BE964576, AI857797, AW117919, AI922561, AI249877, AI344785, AI783504, AL036214, AI699255, AW163823, AI677824, AI874166, AI698401, AI932949, AI564528, BF915208, AI142101, AI539028, AI866741, AI367210, BF814335, BG120816, BE536058, AI867042,

AI537989, AI863191, BE964959, BF913616, AI863321, AI950664, BE061389, BE621256, AW193134, BE974031, AI919345, BE964812, AI364788, AC005005.1, BC009395.1, AL117416.1, AL389978.1, AB048913.1, AK026642.1, AK026784.1, AK024538.1, AK026865.1, BC005890.1, BC009294.1, AF219137.1, AF205073.1, AL389939.1, AL389935.1, BC004925.1, AK026626.1, BC002844.1, AL080124.1, BC004264.1, AL137556.1, AK025414.1, BC009253.1, AK026533.1, AL080154.1, AK000450.1, BC003687.1, AB060826.1, AL137271.1, BC001349.1, BC002343.1, BC006494.1, AL110222.1, AF012536.1, BC009033.1, AL117440.1, AL512754.1, AF225424.1, AB049900.1, AF162270.1, AB060839.1, AL136754.1, AK027116.1, AF090901.1, AJ012755.1, AL080060.1, AK025375.1, AK026741.1, BC003548.1, AK025524.1, AF352728.1, AL133072.1, AL136799.1, BC005007.1, AF159141.1, AL359601.1, AK000250.1, AB050431.1, BC007198.1, AB051158.1, AF106862.1, AL122098.1, AL137711.1, AF274348.1, AF274347.1, AL137705.1, AK024594.1, AL512719.1, AL136615.1, X69819.1, BC008280.1, L30117.1, AB060916.1, BC007355.1, AK027146.1, AB060903.1, AB056768.1, AB052191.1, BC006164.1, AK027204.1, AL359615.1, AB062978.1, BC008455.1, AB049848.1, X53587.1, AF11112.1, AK026528.1, AB047623.1, AK000137.1, BC004951.1, Z82022.1, AF217987.1, AB048975.1, AL136792.1, AK000753.1, BC003684.1, AL353940.1, AL050393.1, AL136784.1, BC008070.1, AB047897.1, AB056427.1, AK027213.1, S69510.1, AL136780.1, AK026551.1, AL136928.1, BC002631.1, AB063008.1, AB048974.1, AL133665.1, Y14314.1, BC004244.1, AF252872.1, AL359618.1, BC006807.1, AK025484.1, BC003122.1, X65873.1, BC006133.1, AL136805.1, AK026532.1, S76508.1, BC004533.1, BC009341.1, BC008382.1, AK000247.1, AB060912.1, AL137526.1, BC003683.1, AK026504.1, AK026597.1, AK026037.1, AL162003.1, AB055370.1, AL359583.1, AK026885.1, AL080127.1, AL110221.1, AK027144.1, AK025312.1, AF125948.1, BC004556.1, AL080137.1, AL133010.1, AL137476.1, AB055361.1, AF078844.1, AK026464.1, AB048953.1, AB063070.1, AB060893.1, AL049382.1, U39656.1, AB060211.1, AL137550.1, AL162006.1, BC000316.1, BC003682.1, AK025541.1, AF217982.1, AL136892.1, AK026462.1, AF104032.1, AL133560.1, AL080074.1, AB019565.1, X82434.1, AK027114.1, AK024992.1, AK027096.1, AL049466.1, AL162008.1, AL050024.1, BC006412.1, AL389983.1, AK000432.1, AL049430.1, BC004530.1, BC005168.1, AK026744.1, AB060863.1, AL512733.1, AK027193.1, AK026762.1, AJ242859.1, AK000083.1, AK025435.1, AB060852.1, AK000421.1, AL122100.1, AB055368.1, AF090903.1, BC006525.1, BC004874.1, AK026927.1, AL023657.1, AK000206.1, AL137533.1, BC000348.1, AL157482.1, AL512765.1, AL050155.1, AF242525.1, AL136882.1, AL137292.1, D83032.1, AL390167.1, AL137463.1, AF285167.1, AK000652.1, BC008780.1, AL359941.1, AL133067.1, AF353396.1, L19437.2, AK000636.1, BC007456.1, AK026947.1, AK000647.1, BC008485.1, AK026630.1, AL136843.1,					
--	--	--	--	--	--

HFKE18	202	889515	1 - 2393	15 - 2407	<p>AK026592.1, AF000145.1, S61953.1, AF026816.2, AF003737.1, BC003650.1, AL133093.1, AF217966.1, AF061943.1, AB060883.1, BC009310.1, AB055374.1, BC004256.1, U58996.2, Y10080.1, AB050533.1, BC008417.1, BC007641.1, AK026746.1, AB063084.1, AB063077.1, AF061795.1, AF151685.1, AF217991.1, BC008078.1, AK000486.1, AL050092.1, AC005005, AC005005.</p> <p>BG110420, BG115334, AH85642, AW611548, A1765744, A1049960, BF206049, A1884824, A1760384, AA603803, A1990152, A1991071, BF512789, BF111782, A1653741, AA4255329, AW411097, A1934872, W87427, W38311, N46445, N81109, A1061327, A1500218, A1365116, AW235906, AA426444, AW590032, AA922999, A1675005, BE538807, D19613, W67792, AA515114, W67850, N79808, AA903500, BF310800, A1365322, AW675761, AA806029, AA856723, A1049728, A1653583, AA911610, R21297, A1040049, A1889471, A1368191, F08500, BE730105, AW196227, A1890737, BG258747, BE220526, Z39142, N70816, AA749162, AA258815, AA665599, T79989, A1193425, A1970238, BE781345, A1216679, F04714, W01450, AA349299, BE252937, A1696235, A1915010, R46143, AW937426, AA761144, N48946, Z43036, AA912452, BE177220, AW613925, BE543843, BF307683, A1472495, A1954525, BF821897, BF821009, AA937427, N64587, AF055012.1, AL050318.13, AB042646.1, D16966.1, AC005157.1, AL080249.26, AL136313.27, AC002492.1, AL139415.10, AC020947.6, AC005412.6, AL109823.23, AL035413.19, AL021391.2, AC011742.3, AP002851.2, AC016601.6, AC007731.14, AL158040.13, AC010654.8, AC007272.3, AP001712.1, AL1389888.8, AC007226.3, AC010326.6, U17296.1, AP001717.1, AL033529.25, Z93930.10, AL353812.13, AL356915.19, AL391827.18, AC004087.1, AC025593.5, AC007052.4, AC006285.11, AL118520.26, AC005500.2, AC011467.7, AL132777.4, AC005180.2, AL121601.13, Z99716.4, AC018644.6, AL022165.1, AP001745.1, AC002115.1, AL133545.10, AC009412.6, AL121751.12, AL136123.19, AC005965.3, AL121747.41, AC005052.2, AC005899.1, AF219991.1, AC010463.6, AC004089.25, AL356299.16, AL365505.15, AC006312.8, AC024563.4, AP001670.1, AC005971.5, AC013717.8, AC005081.3, AL121972.17, AC007934.7, AC007055.3, AC011737.10, AC006241.1, AL035415.22, AC005722.1, AL049780.4, AC044797.5, AL137792.11, AL359091.10, AL138836.15, AC004000.1, AC007237.3, AC008925.3, AL033392.5, AP001621.1, AC006211.1, AC018758.2, AP001693.1, AC005015.2, AL133485.3, AC007199.1, AC006084.1, AC011544.6, AP001716.1, AC008569.6, AL034420.16, AL049776.3, AC009004.6, AL049867.2, AP003357.2, AC012476.8, AF134726.1, AP001727.1, AC005098.2, AC008755.6, AL121653.2, AC006511.5, AC011475.6.</p> <p>AL079416, A1654075, AW629118, BF794456, AW025530, BF055088, N66446, BE219553, BE674058, BF438639, W68255, A1333021, AA720596, BE504298, AA059169, W68256, A1675586, AW102669, A1086268, AA534003, AW973227, Z38810, BE887766, AW136936, AW409032, AA059076, BF699477, BE698236, AFI131216.1, AL080178.1, AFI24367.1.</p>
HFLENB64	203	580829	1 - 634	15 - 648	

HFOXA73	204	850699	1 - 526	15 - 540	AC005866.3, AC007618, AC005866.
HFOXBI3	205	570699	1 - 1155	15 - 1169	BF592863, AW594700, AC090945.1, AC009508.3, AL390068.12, AP001422.1, AP000021.2, AP000162.1, AP001731.1, AC079950.23, AC005670.1, AL138690.19, AC010163.7.
HFPAC12	206	589522	1 - 1074	15 - 1088	AL520282, AI804338, BF951545, AW206420, AI039803, AI362891, BE699734, AA410892, M79026, AA419536, H47046, AA082306, AL520649, BF951672, BF944123, AW904559, BE702538, BF944119, AW954591, BE935929, Z45619, T79873, AB023185.1.
HFPAO71	207	629193	1 - 2053	15 - 2067	AU119532, AW976010, AV762220, BF792326, AV760760, BG164166, AL037632, AU117926, AL135377, BG034591, BE538259, AV714931, BE541237, AV760723, AW188427, AV759172, AW965008, AU147226, AW833144, AU148007, AA526787, AA836811, AL138254, AW069819, AW955841, BE566072, AV760360, AV762022, AV759356, AV760364, AV759683, AW151713, AW576384, BG118507, AW440545, AV762001, AA527963, AW248523, BF381650, AV762779, AA782322, AW968205, AV759711, AV762900, AW406162, AV759682, AV762902, BF769434, AC027125.4, AC027129.5, AC090883.1, AF229123.1, AC011510.7, AL034549.19, AC002301.1, AC055120.5, AC006065.3, AC002115.1, AC010530.7, AC011464.5, AL135928.6, AL031680.20, AL137918.4, AC005899.1, AC005300.10, AL138743.5, AC007421.12, AC009220.10, AC006994.4, AC004890.2, AC005778.1, AC006483.3, AL022328.21, Z93023.1, AC005682.2, AC009144.5, AC007536.9, AC005696.1, AL034405.16, AC005520.2, AL139317.5, AC039057.8, Z93015.9, AL021397.1, AC011890.4, AC008267.6, AC004477.1, AC011471.6, AL009181.1, AC009087.4, AL139095.15, U95742.1, AC006064.9, AC001228.1, AC010378.6, AC004230.1, AC016772.8, AL136300.22, AL121886.22, AC006312.8, AL034402.9, Z84480.1, AL512430.14, AC025430.5, AL133246.2, AC007690.11, AC090939.1, AL445222.9, AC005324.1, AL109965.34, AC007688.15, AC004975.2, AC005512.1, AC008543.7, AC058791.3, AC004805.1, AC004841.2, AC004814.2, AL121655.1, AL360230.20, AC018758.2, AC007041.3, AC005052.2, AL096791.12, AL163279.2, AC002350.1, AC007308.13, AC005086.2, AL160175.5, AC004876.2, AL050349.27, AL359092.14, AC008264.10, AC010553.6, AL157877.11, AC005484.2, AC011475.6, AL161670.4, AC003029.2, AC019205.4, AL031311.1, AC007225.2, AC005920.1, AC010276.6, AL109805.14, AC011470.5, AC011462.4, AP001751.1, AL049709.18, AC011461.4, AC013467.8, Z93930.10, AC022415.5, AL035704.9, AL512641.9, AL023803.3, AL121753.30, AC005519.3, AC010469.7, AC072052.6, AC005081.3, AC008622.5, AC006449.19, AJ009612.5, AC011500.7, AC025280.4, AC034193.4, AC010326.6, AC074142.3, AC012450.9, AL024507.7, AC002563.1, AC024568.4, AC018636.4, AE006639.1, AC005822.1, AC005828.1, AP001760.1, AC005722.1, AL031427.15, AL049872.3, AC005755.1, AC005911.6, AL137139.9, AL160411.25, AL031281.6, Z83844.5, AL049760.26, AC007435.12, AL133448.4, AC023344.4, AL121658.2, AC011487.5, AC004408.1, AL121928.13, AC006452.4, AC003982.1, AC002418.1,

					<p>AP001714.1, AP001716.1, U47924.1, AC010422.7, AL391834.8, AC002369.1, AC009137.6, AF196779.1, AC004167.1, AL391114.12, AC008569.6, AL353682.11, AL133477.16, AL355535.14, AC084865.2, AC011472.7, AC016739.5, AL138836.15, AC009004.6, AC020908.6, AL138706.9, AP000501.1, AC011495.6, AC012377.5, AC012627.4, AL078463.11, AP000032.1, AL391827.18, Z95116.1, AL391262.3, AC011490.7, AC008745.6, AC083863.2, AC004223.1, AL022324.1, AL139113.21, AD001527.1, AL157938.22, AL031984.13, AC002425.1, AL137012.6, AC007283.3, AC010789.9, AC078846.2, AL109921.21, AE000658.1, AC004103.1, AL031295.1, AL022311.5, AC004089.25, AL122035.6, AL355336.15, AL133545.10, AC005914.1, AC004030.1, AL121893.21, AL050333.18, AC004605.1, AL158159.14, AC005332.1, AC010363.6, AC007097.4, AL136418.4, AL139054.1, AJ009616.3, AL359552.16, AC005209.1, AL133245.2, AL136295.3, AL021878.1, AC018639.8, AC011247.10, AC005071.2, AC005562.1, AC020896.5, AL356806.4, AL121891.22, AC004584.1, AC032011.14, AL132713.11, AC008753.8, AC016637.6, AL022315.1, Z85987.13, AP001759.1, AC008886.5, AC005412.6, AF121781.1, AL117381.32, AC007405.6, AC008403.6, AL35302.14, Z69666.1, AC090944.1, AC006480.3, Z93241.11, AC010320.9, AL139100.9, U91326.1, AL136305. 14.</p>
HFPCX09	208	1309793	1 - 2199	15 - 2213	<p>AL536594, AV721181, AL138260, AW182261, AW590515, AL621238, AA992136, AL039940, AL240096, BF475263, AI989349, AA992473, T15408, AI918747, H05529, H46336, R44821, R45685, H12939, AA296979, H05383, H05384, C14158, AL802297, D45285, R14994, H10614, H46267, AF055636.1, AL157396. 9.</p>
HFPCX36	209	526635	1 - 782	15 - 796	<p>AI085242, AI440117, BG012020, AA659232, AA131088, AC006160.9, AC006449.19, AC020904.6, AC018711.4, L44140.1, AP001760.1, AC004983.2, AC005529.7, AL135744.4, AC005527.3, AC083868.2, AC051619.7, U91323.1, AC008623.4, AC023510.16, AP001718.1, AC020916.7, AC018801.4, AL049776.3, AC006006.2, AL355343.18, AC067941.7, AC011731.8, AL356805.5, AP000501.1, AL139021.6, AC018828.3, AC006205.7, AE006467.1, AC007263.4, AL121658.2, AC005409.1, AC022415.5, AL121983.13, AC005089.2, AC020983.7, AC004491.1, AP001830.4, AL162615.13, AC009412.6, AL049709.18, AC018808.4, AL138741.13, AC022443. 4.</p>
HFPCX64	210	1309796	1 - 1062	15 - 1076	<p>AW972136, AW969544, AA503871, AI272041, AW515225, H65747, BF935424, AC016025.12, AC016026.13, AC007845.12, AC005562.1, AF165926.2, AC020904.6, AC020917.4, AL162615.13, AC005077.5, AL121655. 1.</p>
HFRAN90	211	520368	1 - 518	15 - 532	<p>AV705871, AV702196, AW965899, AW950678, AW959842, AV727499, AV705836, AV709248, AV728351, AV705453, AV728953, AV727766, AW963219, AV705697, AW956780, AW958316, AV726243, AW958045, AW956792, AV703742, AV726617, AV727120, AW956797, AV727144, AV705340, AV721818, AW964578, AV708025, AV705221, AV685113, AV707804, AW963399, AI536138, AI535660, AW966491, AI557799, AV725783, AV655703, AA585430, AV701667,</p>

					<p>AV746191, AW957853, AV728973, AW963378, AW959956, AV661824, AV741949, AV753624, AV726270, AW950597, AV701071, AW962407, AV727361, AV738232, AW951204, AV726551, AV731131, AV726328, AW961409, AV724091, AV707353, AW953763, AV729557, Z28355, AI547039, AW950644, AW954994, AW963350, AW965898, AA170832, AV702345, AV727828, AW955629, AV729198, AW964540, AV707331, D61254, AW963631, AV688541, AV702601, AV703620, AV712504, AW952064, AV717687, AV715667, AW955719, AV728210, AW954141, AW961831, AV692516, AV702095, AV705319, AW957300, AW959059, AW958033, AV762741, D60765, AV651281, AV745417, R45895, AV727449, AV732203, AV732299, AV732336, AW950971, AW950004, AV730119, AV730216, AW949940, AV707733, AV730546, AV730062, AV730115, AV731078, AV732566, AV702146, AV730609, AV701283, R28735, R29445, AV752043, AV731977, AV725497, AV730781, AV731694, AV731043, AV730288, AV732002, AV723449, AV723273, AV732149, AV732155, AV732255, AV752443, AV701626, AI557264, AW961578, AV729378, AW962864, AW957318, AW950689, AW955905, AV684604, AW965730, AV709733, AV728818, AV699199, AW965749, AW967047, AV699182, AV699139, AW950531, AW952395, AV701183, AV728312, AV704490, AV728884, T18597, AV709555, AV727954, AV729076, AV701088, AV703972, AV731411, AV649758, AV658784, AV705185, AV702191, AV729348, AV728642, AV705548, AW949437, AV658448, AW961112, AV723874, AV730165, AV725432, AV701311, AV728062, AV725568, AV729568, AV742757, AW964072, AV742025, AW966165, AV699136, AV662287, AV699123, AW949934, AV699125, AV699200, AV753956, AW949351, AV727490, AV699247, AV651519, AV699137, AV707020, AV707556, AV701320, AV704059, AV703213, AV701059, AV705710, AV731348, AV706318, AV725274, AV727152, AW958519, AW949390, AW952896, AW963011, AW949529, AW949327, AW951728, AW953804, AW961841, AV708717, AW958860, AW962978, AL359839.4, AC005087.2, AJ244005.1, D50010.1, AJ244004.1, D78345.1, AF144029.1, AJ244006.1, S81957.1.</p>
HFTBM50	212	545012	1 - 748	15 - 762	<p>AL529436, BG254023, AA069656, AW512689, AA928735, BE901109, AL529437, BE074967, BE074973, AA423996, AI027673, AI130940, AA827360, AA424006, AA421599, AW602733, AI580837, AL526924, AA114876, AA576953, AI858981, BF222157, AL526960, BF542049, AA136831, AI200715, AI358322, AA988755, AW602739, AA187921, AL527090, H10340, AI499041, H10044, AA252300, AA188494, AA856927, R44331, AA588683, AW364266, BE092940, BE007334, R51006, AI253378, AA481649, AI686745, AI628242, BE092920, BF733881, AA729977, BF026424, AW804569, AA421594, AW994967, AA481416, BE733257, BF876214, AA679567, AW028221, AU134538, BE251492, BE729280, AI906091, BC002480.1, AK023414.1, AP002347.3.</p>
HFTDL56	213	695976	1 - 1825	15 - 1839	AW959215, AL514484, AU143560, AF307337.1, X55019.1, X01719.1, X04759.1, X01717.1.
HFVAB79	214	1300736	1 - 1161	15 - 1175	<p>AI640273, AI769432, BF939574, AW271996, BE465785, AA916007, AI935583, BF196453, AI478387, AW301652, AI474065, N73883, W03943, AI266027, AI241273, AI373364, T87063, T83618, AC069548.4, AF349540.1.</p>

HFXAM76	215	601402	1 - 933	15 - 947	AV699170, AV699125, AV699144, AV699136, AV662257, AW952432, AV662242, AV650031, AV662196, AV719825, AV719156, AV720062, AV720893, AV724349, AV699246, AV699147, AV724520, AV699197, AV699218, AV699247, AV662167, AV699119, AV699199, AV662268, AV662225, AV662149.
HFXDI75	216	626114	1 - 1904	15 - 1918	AV652810, AV699123, AW963961, AV662272, AV699182, AV699246, AV699223, AV699147, AV645788, AV699204.
HFXDN63	217	553685	1 - 1012	15 - 1026	AV699204, AV699196, AV699199, AV725496, AW952432, AV652809, AW958904, AV662223, AV699218, AV719825, AV719156, AV720062, AV720893, AV648653.
HFXGT26	218	745381	1 - 1743	15 - 1757	BE736918, BE250577, BE616582, BE728115, BE615376, BE563291, BF793477, BG250960, BE386373, BF338817, BE531051, BF680445, BE385152, AU139668, BE883545, BG032917, AU120778, BF943073, BE899007, AW899342, BF803637, AV701925, AV706319, AU136531, AW957880, AW957801, AA307661, BF882363, BF217767, AA121877, AV732690, BF218444, BF203663, BE264980, BF957961, AJ380547, AA134410, BF207674, BE061899, AA826146, AL133895, AA505043, BF733347, BE384186, AV730296, BE184422, H02956, AA583368, BE154390, AV742189, AA180023, AW276742, H92806, BF773043, BF815608, BF957954, AU116940, AA243106, BE304382, BF962070, BF811794, AA227286, AA715194, AA969742, AI003034, AA221018, T60641, BF592342, AI179694, AV749263, BE565499, BE566249, AA584467, AA504672, BE736970, AI918674, T07838, BE792178, BF197329, AW630075, H47099, AW515786, BE968449, H78916, AW865469, BF951636, AA317928, AA503299, AW963317, AA782913, AI440300, AW899603, H67930, BF238662, AW899527, H63688, AW962826, AL134062, AA359714, H71269, AV750972, AA356190, AA572768, T92166, T60713, AA491404, AA431655, T57502, AV683302, AV698434, BF929662, H71280, BF767788, BE617381, T62188, AW898213, AV715734, AW865403, AW872342, AV682563, AW898920, AI088102, BF812273, AA173218, AW023095, BF920075, BE898175, AA984544, BF759180, AA601152, AV697443, H53927, R01106, BF873657, R24107, AA225638, BF911201, AA657747, T97032, T98711, AA774178, BE220229, AA081887, AA312997, AW864780, AI557831, AI142016, AA577789, BE884391, H67786, BF857863, W22010, BE165736, AU127460, N41805, AW855025, AW999271, AA281292, AA133041, AA083246, AA568139, AV731015, BF829537, BF874267, AA232145, BE564886, AA418919, AV731611, T97044, BF871285, AI940708, BF763808, AW997042, AL118813, AA353087, T59997, AA434462, BF869361, AW845664, AA833581, T94924, AW845678, AA431294, BE010787, AW845665, AV731929, AA614154, T57455, T63143, BF877837, BF869076, AV729748, AV691164, BE568189, W22978, BF212724, BF002494, BF675027, T70833, AW962273, AA136772, AC018641.3, AC006500.4, AC013470.10, AC005248.1, AL13321.11, AC084356.22, AC013357.19, AL161797.10, AC010745.4, AL133391.5, AC022415.5, AC008770.6, AL049555.6, AC015723.8, AL135796.6, AC016749.4, AL139109.14, AC066584.6, AC004711.1, AC011503.4, AP000827.4, AL358975.8, AC022325.5, AL049828.3, AL096862.18, AC007128.2, AL354942.10,

AL391152.3, AC006027.1, AL109659.20, AC073964.3, AP002022.1, AL157367.15, AL022578.1, AL163268.2, AF051934.2, AC016748.3, Z92844.1, AC018645.4, AL139232.13, AL031655.8, AL157775.15, AC007320.3, AC007023.3, AL359712.12, AL445590.4, AL022171.1, AC007221.2, AC015983.7, Z98046.1, AL161757.4, AL138961.17, AC003086.1, AL158153.10, AL354825.10, AC010148.13, AC019050.4, AC090954.1, AC024581.3, AL132985.4, AC010176.12, AC013751.6, AC007558.3, AC010634.5, AF279660.2, AL450169.1, AL031768.9, AL133153.3, AC008898.6, AC006355.3, AC012591.8, AC022443.4, AL022726.1, AL136441.16, AL136307.12, AL391478.14, AL139340.12, AL353741.16, AC007132.3, AC023795.18, AC073221.8, AC068323.8, AL139014.6, AC006203.1, AL162385.16, AL158093.8, AC006596.2, AC006385.3, AL357312.8, AF198097.1, AP001955.2, AC019155.4, AC010305.3, AL512428.13, AL078623.28, AL513264.8, AL163639.3, AL357092.4, AL161730.9, AC060232.5, AC004592.1, AL137000.6, AC002080.1, AC010143.3, AP001718.1, AP000194.1, AP000314.1, AL021877.1, AC002980.1, AC021017.4, AC006206.3, AC004053.1, AC025575.21, AL365367.10, AL445532.8, AL513128.11, AL356317.8, AL360020.15, AC008488.7, AL354802.15, AC004388.1, AL389889.11, AL355074.5, AC010722.2, AL513011.7, AL450345.6, AC016910.5, AP000742.4, AC004216.1, AC011594.8, AL360236.26, AC010585.6, AP000811.4, AB038490.1, AL158070.11, AC073308.4, AC020647.9, Z82195.1, AC002038.1, AC016711.9, AC007043.3, AL158206.8, AL022399.2, AC009301.3, AC006984.2, AC004000.1, AL356438.15, AC005344.1, AC008945.6, AC007313.3, AC000060.1, Z73986.1, AC027287.20, AL356601.14, AF280107.1, AC004056.1, AL109933.25, AC008551.5, AC009949.9, AJ277546.2, AC018741.3, AL162431.17, AC020644.6, AC069294.5, AC004694.1, AL157398.6, AC005798.10, AL118496.21, AF149774.1, AL358293.4, AC010104.3, Z98754.1, AC006002.1, AL118519.25, AC015522.6, AC018677.3, AC019041.8, AC073323.5, AC009623.6, AC018698.5, AC010348.4, AL590788.8, AL445932.12, AC009517.5, Z83745.1, AC002066.1, AC005019.1, AL117375.12, AL096817.12, AC006257.1, AP001376.4, AC069285.8, AC006362.2, AL137145.13, AP001818.2, AL359502.14, AP002768.3, AF172277.1, AC008550.4, AC008277.4, AC007538.5, AL138694.18, AC005024.2, AP000647.4, AC005690.8, AC076972.16, AC010338.6, AL359755.9, AL121595.5, AL442646.14, AL117337.25, AC012492.9, AL590964.8, AC006568.7, AL391260.13, AP001002.4, AL031586.2, AL079307.7, AF225898.1, AC084783.2, AC005172.1, AC009779.18, AL356378.17, AC006479.2, AL008722.16, AC003977.1, AC005392.1, AC018360.16, AL391065.6, AC009264.6, AC009332.6, AL13319.24, AL353573.10, AL355834.4, AC008943.6, AC074391.5, AC012442.7, AC024084.4, AP003467.2, AL096706.10, AL049792.11, AC006478.2, AC063956.7, AC046130.25, AL096704.8, AC021269.4, AL391867.5, AL353613.10, AC006371.2, AC009514.2.					
---	--	--	--	--	--

HFVG31	219	526253	1 - 738	15 - 752	AW002350, AV764465, BE158716, BF876961, AA724333, BE973589, AA812141, AW473455, T06754, AU159337, AA297769, AC005095.2, AL121869.19, AC007919.18, AC003954.1, AL161420.10, AL513264.8, AL035405.10, AC005038.5, AC016749.4, AC005548.1, AL031118.21, AC002553.1, AC004477.1, AL133545.10, AC008041.5, AC011422.2, AL353633.13, AC012005.4, AC005627.2, AL135841.11, AC027319.5, D14813.1, AC009137.6, AC034240.4, AC005884.1, AC034193.4, AL031848.11, AC009412.6, AC008125.9, AC018808.4.
HFVHD88	220	589523	1 - 1588	15 - 1602	AU132593, AA102019, AW842825, AB046799.1, AK001632.1.
HFVJU68	221	1352218	1 - 698	15 - 712	AI041718, AC006213.1, AC035150.1.
HFVJ03	222	505207	1 - 927	15 - 941	AA483223, AA552843, AV762050, BF991286, AA623002, BF827410, AW193265, AI434706, AV759204, BE350475, AI270117, AV760937, BF217299, AV710066, AA610493, AI350211, AL041690, BF475381, AV764241, AV764307, AW673241, AV762139, AI192631, AA552856, AV763540, BF676536, AA468131, AV682003, AI368256, AI345157, AA649705, AI345518, AV760774, AA480772, AA521323, AI538433, AA644538, AL037683, AA577906, AA613227, AA503475, AW270382, AI355206, AW021583, AV759274, AA521399, AV761155, AA492166, AV735495, AI431303, AA490183, AW088846, AF330238, AA857486, AA493621, AV759382, AW438643, AA579362, AI610159, AA525790, AA507824, AV742057, AV763255, W60061, AV761786, AA644551, AI254615, AV735370, AW872676, AA649642, AA652057, AA984708, AA579736, AA682912, AA525824, AW238583, AW977303, AA470969, AI963720, AV734666, AV760624, AV762826, AA970213, AA908422, AI613280, BG150790, AV760777, AA834755, AW513362, BF668217, AA657535, AV761925, AA357937, AV730301, AV763971, AA491831, AI688846, AW731867, BE502107, AW517737, AV762558, AW238542, AA766151, AA862173, AA350859, AI619997, AA501418, AV702857, AA601355, AI634384, AF001552.1, AL354749.6, AL122015.17, AL163032.3, AF279660.2, AL034405.16, AL035699.4, AL365315.8, AC010269.5, AL022163.1, AL031661.28, AC090497.2, AC005084.1, D83989.1, X55926.1, X54181.1, U57007.1, X54178.1, U18391.1, U18392.1, U57006.1, U18394.1, X55925.1, U57005.1, X54179.1, X75335.1, X55932.1, AC020728.4, U18390.1, AC004887.2, M37551.1, X54175.1, U57009.1, U18395.1, AC006511.5, U18393.1, X54176.1, U57008.1, AC005521.1, AL135903.12, AC004662.1, AL158052.10, AC004525.1, X55923.1, AL136090.12, AL157955.5, Z22650.1, X54177.1, AL133332.12, AP001677.1, U18400.1, AC009481.4, U18396.1, AL121891.22, U18399.1, U57004.1, AP001696.1, AC002529.1, AC009950.6, AC005740.1, AL049745.9, AC006287.1, AC009498.3, AC034305.6, AC008168.3, AC004972.2, AC011938.4, AL031275.1, AC008962.8, AL139350.17, AL590621.10, AL050325.20, AC005913.2, AC010748.5, AL109755.14, AL157830.10, AC002303.1, AC009508.3, L47228.1, Z77249.1, AP000501.1, AC073138.3, AC006376.2, AC010482.7, AL049563.4, X55927.1, U18398.1, AC005274.1, U18387.1, AL139082.18,
HFVJU68	221	1352218	1 - 698	15 - 712	
HFVJ03	222	505207	1 - 927	15 - 941	
HFVJY27	223	634161	1 - 931	15 - 945	

					AL04953921, AL138721.16, AL359393.9, X55930.1, AC008766.4, AL023281.1, AC009802.13, AC027345.4, AC002115.1, AC007272.3, AC008109.6, AC017078.8, AP002392.3, AL355578.4, AC018637.3, AL049713.20, AC004622.1, AP001700.1, AC009779.18, AC005158.3, AL162587.20, AF117829.1, AL163278.2, AC087312.8, X74558.1, AC007934.7, AL499604.9, U67831.1, AL354869.11, AL161935.10, AL589988.6, AC022335.8, AC022407.6, AC073910.20, AL356796.16, AL133415.12, AC008134.3, AL354751.7, AC016080.5, AL391478.14, AC011310.3, AC005544.1, AC005297.1, AC013264.4, AC003010.1, AC004491.1, AC002128.1, AC009311.3, AP001727.1, AL163248.2, AC087600.21, AL359012.7, AL022162.1, AL354716.9, AC022740.4, AC090886.1, AJ011930.1, AC090004.1, AL050333.18, AL590762.1, AC012410.9, AC009623.6, AC002091.1, AJ006995.1, AC006128.1, AP002532.1, AP003467.2, AC007970.3, AP000555.1, AL138759.20, AC012315.5, AC007179.3, AF149773.1, AL049613.2, AC008071.2, AL359380.16, AL354668.13, AC007132.3, AC084882.2, AC090710.16, AP002812.3, AC013242.7, AP002906.2, Z72001.1, AC004806.1, AL133344.28, AF195953.1, AC004865.1, Z92844.1, AP001533.4, AC004047.1, AC006375.4, AL137077.31, AL445663.10, AL133472.12, AF188030.3, AP002007.4, AL031390.4, AC008268.3, AP001683.1, AC008482.5, AC003983.1, AC017004.4, AL449265.13, U67829.1, AL109823.23, AD000090.1, AP000472.2, AP002026.1, AC016716.6, AL135786.17, AL353691.12, AC005399.19, AL020994.1, AL357515.26, AF246928.1, Z94044.1, AF227510.1, AP003438.2, AC016763.8, AC020698.4, AL357515.26, AF246928.1, Z94044.1, AF227510.1, AC008543.7, AC018809.4, AF077058.1, AP000567.2, AL357141.8.
HGBFO79	224	422794	1 - 1524	15 - 1538	AL529939, AL529940, AL528803, BE735106, BE798231, BE745759, BF312738, BE877016, BF343676, BE727149, BE549483, BE902824, BE905952, AL045805, BF310548, BE735699, BG259719, BE909739, BG030614, AW151250, BE382644, BE293088, BE907275, BE902845, BE390391, BE617060, BE886529, BE888201, BF313296, BE897351, BG253429, BE515066, AW732704, BF791531, BE409147, AA402631, AV708863, AA502644, AA724973, AA057574, AW957597, AV702553, BF973113, BG180500, AV702396, BE742746, AI755278, AA290638, BE903995, AI089475, AA887805, AI161001, BE392156, AI342640, BF245183, BF820884, AL079399, AA993506, BG105105, BE019281, AV723744, C06428, AI310732, BE904398, BE378151, AA676716, BF980925, AA402669, AA558203, W46517, BF155847, AA324688, BE794205, AA682577, AI086193, AA350920, AA410238, AA436330, AA430533, AW863222, AA477605, AA355049, W52276, BF972686, R98071, BE741396, AA430492, AI659749, BF089390, F31374, BF984040, BE909563, BF357217, BF357202, H54089, R84453, BE794934, R54514, BF357191, BF357182, BE544952, BE091550, AA329392, AA203205, W88866, BE799599, F05766, AL528802, R76898, AI828302, AI909292, R79667, U46298, U46408, AI783909, AA290651, BG027789, AA325152, R77063, AA419293, AA284571, W03246, AA433853, BE379015, AA344489, BF812320, BF993643, AI207133, T74861, AA477478, BF083007, AA776079,

				<p> BF806431, BF806761, AA687586, BE074631, R79856, BE769336, H80942, BE769313, T93671, BE769337, AA432307, W47495, BF243313, BF332596, AA326252, BE769318, AW840219, N43759, BG007721, BE934503, BF360558, AI909265, F36499, AW899889, AV735591, BF345660, W40292, AA960832, BE094772, BE645528, AI912787, BE769393, AI909264, N83578, AW899503, BE774020, BE699857, AA977993, AI656270, AI631977, BE138644, BG179295, AI859644, AW089006, AI349957, AI345005, AI635164, AI873638, AW193467, AW089275, AI348917, AI865289, AI345014, AI537837, AW411298, BE393551, AI623736, AW161202, AI873820, AA575874, AI520809, AI799540, BF726144, AW411235, AI916419, AI560096, BE875959, AI933992, BE872082, AA127565, AI345261, AW059713, AW411351, AA806719, AI336633, AI583578, AW023590, AW189301, AI345677, AI633061, AI340627, AI573026, AW409775, AW168503, AI590423, AI491904, AW083572, AI918554, AI344931, AL038575, AI470714, AI537643, AI582871, AI281772, AW302992, AA468418, AW074869, AI432570, AW083168, AA983883, AI863047, AI453199, AI929108, AA853213, AA853539, AW081383, AI348870, AI561356, AI631216, AL036652, AA494167, AI951516, AI355277, AI565172, AW366372, AW827203, AW152369, BC000655.1, BC009265.1, AC002094.1, AL110156.1, BC001655.1, AK025375.1, BC000348.1, BC008780.1, AL049466.1, AK027102.1, AK026542.1, AB055370.1, BC009311.1, AB055805.1, S77771.1, AL080140.1, BC009395.1, BC002355.1, BC004119.1, AF094850.1, BC001093.1, BC007198.1, BC008364.1, BC008938.1, BC000090.1, AL389935.1, AL136979.16, BC004883.1, AK025209.1, BC003587.1, BC002409.1, AL136845.1, BC008417.1, S76508.1, AF242525.1, AL133640.1, AF120268.1, AL117578.1, BC004333.1, BC008282.1, BC005678.1, AF104032.1, AL137476.1, AK026591.1, AF090943.1, BC007456.1, AK027182.1, BC008078.1, AL162085.1, AF146568.1, AL110224.1, AF207829.1, BC007375.1, AF276658.1, BC006480.1, BC001967.1, BC004362.1, AL080126.1, BC004310.1, AK024622.1, AB051158.1, AF218014.1, AK026626.1, AL136844.1, AB063093.1, AJ010277.1, AL050138.1, AL137521.1, AL359624.1, BC009403.1, BC001774.1, BC008070.1, AF218031.1, AB049629.1, AK024974.1, AB048974.1, AL137554.1, BC001098.1, BC003101.1, BC001206.1, BC001470.1, AK026532.1, BC005007.1, BC003687.1, AL389978.1, AF067420.1, AF030165.1, AL359600.1, AL512689.1, AF217991.1, AJ406932.1, AL035067.2, AF261134.1, AK026592.1, S61953.1, BC008930.1, BC003683.1, AK027081.1, AL050277.1, BC004529.1, AL359615.1, BC004265.1, AL136644.1, BC004336.1, AB063079.1, AL080127.1, AL359623.1, BC004874.1, BC006411.1, AL122045.1, AL137705.1, BC004181.1, BC000077.1, BC002688.1, AK026749.1, BC006332.1, BC000051.1, BC002975.1, AL137526.1, BC004950.1, AL133093.1, AK026597.1, AL133645.1, AK025549.1, BC008280.1, AK025208.1, AK026947.1, BC007355.1, AL137538.1, AF094480.1, AK025798.1, AK000753.1, AL162062.1, BC007420.1, BC003656.1, AF285167.1, AL389951.1, AL137555.1, AK000647.1, X66417.1, </p>
--	--	--	--	---

HGBHE57	225	566836	1 - 649	15 - 663	<p>BC001082.1, AC020956.6, AB049848.1, AF218023.1, BC005872.1, BC000570.1, AL353940.1, BC005890.1, AK024546.1, BC004533.1, BC008382.1, BC000799.1, BC000772.1, AL049464.1, AL122049.1, BC002365.1, AK025391.1, AK000432.1, D89079.1, BC002454.1, AL137271.1, BC004290.1, AF183393.1, AF159615.1, AK027146.1, AF126488.1, BC007556.1, AL110158.1, AF004162.1, U80742.1, AL133049.1, AB062750.1, AF081571.1, AY034001.1, BC003120.1, AL157480.1, AB048964.1, AL049460.1, AK026164.1, AB050421.1, AK026797.1, AL157479.1, BC004324.1, BC007517.1, AL136843.1, BC000317.1, BC006198.1, AL137711.1, AL136789.1, AL136768.1, BC003602.1, AF274348.1, AL133062.1, AK000206.1, AF274347.1, AL137547.1, AL442082.1, AL136748.1, AL359620.1, BC007199.1, U72621.3, U38847.1, BC002750.1, AL035587.5, AC007298.17, AL080124.1, BC000007.1, BC004960.1, BC001418.2, BC004905.1, BC003651.1, AL133054.1, BC005015.1, BC004349.1, BC003104.1, AK026374.1, BC003573.1, BC002839.1, AB060893.1, AK026522.1, BC006408.1, AB060905.1, BC007255.1, BC003110.1, BC006106.1, AB047941.1, BC006440.1, AL122111.1, AL133098.1, BC001963.1, BC007641.1, BC007571.1, BC006472.1, AF305835.1, BC004431.1, AL137574.1, AF082324.1, BC003548.1, AF205073.1, AF188698.1, AL389947.1, AL133077.1, AL050146.1, AL442072.1, AL157431.1, AL133014.1, BC007897.1, AY026527.1, BC006412.1, BC006133.1.</p> <p>BF591002.1, AI491940.1, AI239822.1, BF440034.1, N20580.1, AI263983.1, AA526882.1, AI811694.1, AI080116.1, AA046053.1, AA902625.1, AL536055.1, AI361914.1, AA622321.1, AI421561.1, AA508633.1, AW661932.1, D20772.1, AW952992.1, N67184.1, AA526869.1, AI598052.1, H64253.1, AA282273.1, BE618852.1, AA811240.1, AA345238.1, AW732176.1, H17050.1, AI061405.1, H23158.1, BF592162.1, T80830.1, H09571.1, R53226.1, AA046179.1, BF759956.1, H25064.1, T86412.1, BE890120.1, H09750.1, H21812.1, AW379527.1, AA249340.1, AL514791.1, AL514473.1, AI863382.1, AL513817.1, AL513991.1, AL514511.1, AI499178.1, AA765198.1, AI401697.1, AI434731.1, AI863002.1, AI440238.1, AL121286.1, BG163646.1, BG117249.1, AW196720.1, AW955902.1, AL039287.1, AL513693.1, BE965000.1, AI564212.1, AI971587.1, AW051088.1, BE883591.1, AL513977.1, BE966443.1, W45039.1, AI619820.1, AW088717.1, BF793561.1, AI696714.1, AI491842.1, AI890887.1, AI421662.1, AI471429.1, AI479292.1, AW021464.1, AW087217.1, AI925502.1, AI524654.1, AI961631.1, AL037104.1, AI250821.1, AI453767.1, BG108070.1, T69241.1, BE910033.1, AI439962.1, AI434468.1, AW090736.1, AI568967.1, AI432532.1, AI251221.1, BG119855.1, AI478714.1, AI784214.1, AI553645.1, AI470717.1, AI690813.1, AW194014.1, AW128971.1, AW105431.1, AI435641.1, AL514357.1, AI866469.1, AW188525.1, AV747571.1, AL514493.1, AI648699.1, AA282824.1, AI432942.1, AI581033.1, AI699020.1, AI658566.1, AI698391.1, AV736995.1, AI874238.1, AI538564.1, AI568293.1, AI915291.1, AI220828.1, AI635634.1, AW152182.1, AI804586.1, N25033.1, BG029058.1, AW004606.1, BE393784.1, AI590043.1, BF811804.1, AI889189.1, AW104141.1, AI473536.1, BF669151.1, AI688918.1, AI539260.1, AI439664.1, AI571699.1, AI049856.1, BF752997.1, AI349482.1, AI139104.1, AI061180.1, AI884318.1, AI638644.1, AI491710.1, AI370623.1, BE962571.1, AI872118.1, AA761608.1, AI699823.1, BG122005.1, W74529.1, BE541445.1, BE877065.1.</p>
---------	-----	--------	---------	----------	--

<p> AI701097, AI871660, AI499570, AI281653, AI263584, AI679388, AW044386, AI359744, AI364167, AI538055, AK026243.1, AK000359.1, AF126245.1, BC001964.1, AF232009.1, AK027224.1, AI136889.1, AI389935.1, AK000414.1, AL050393.1, AI137537.1, AK025117.1, AF218006.1, AK026855.1, AK026542.1, AL117460.1, AK026556.1, AL122100.1, X72889.1, BC008364.1, AB060897.1, AK027204.1, AK027144.1, Y14314.1, AK025258.1, BC004264.1, BC003056.1, AL080139.1, AK024944.1, AB047930.1, AJ299431.1, AJ401156.1, BC006458.1, AL389982.1, BC003548.1, AK026462.1, BC002516.1, AF267739.1, BC007905.1, BC003614.1, AL137530.1, BC003101.1, X99270.1, BC002970.1, AL137533.1, X68560.1, AL137548.1, AL137292.1, AC002471.5, AC005374.5, AL136748.1, BC002733.1, BC007304.1, X82434.1, BC002365.1, AK027093.1, AB060834.1, BC003590.1, AL353940.1, BC007034.1, BC008591.1, AK027103.1, AF103804.1, AK025435.1, AF060555.1, AK026038.1, BC007796.1, AL136825.1, AK026570.1, AJ296345.1, BC005825.1, BC004292.1, AK000418.1, BC003573.1, BC000001.1, AL117587.1, AK000636.1, AB056421.1, AK000074.1, AF339775.1, AB050431.1, AL583915.1, BC008078.1, X66975.1, AL136805.1, AK027111.1, AK027099.1, AL137478.1, BC002877.1, AB063074.1, BC000074.1, AL133653.1, AJ012755.1, BC002958.1, AL117438.1, BC002914.1, BC007241.1, AL117416.1, BC002967.1, AL390184.1, AK024855.1, BC004336.1, AL133623.1, AF082075.1, BC005070.1, BC003410.1, BC005402.1, AF353396.1, BC008781.1, AK024992.1, AF245044.1, AL122104.1, AK026744.1, BC006157.1, BC001652.1, BC006345.1, AL110158.1, AL136752.1, AL133665.1, AL049447.1, AL133637.1, AF218005.1, AB048919.1, AK000266.1. </p>	15 - 1816	1 - 1802	837220	226	HGBIB74	
<p> AU132073, AL514534, BF983632, AL526111, BF793202, BF816636, AL526167, BF207035, AU121857, BE312932, BF307465, AL528311, BF316637, BE878180, BF512924, BE781366, BE299008, BE866833, AU141579, BF307539, BE296624, BF203318, BE314690, BE247312, AA258714, BF203434, AA258479, AW602250, AW372226, BF358908, AA625114, AI337232, BF762063, AU134960, BF303835, AW372227, AU125523, BE840047, AI739102, BE696707, AA551238, AA505288, R52096, BE746044, AA853934, BG012508, AI936957, AI582908, BE245999, R46499, BF365473, BE296121, AW166753, AA770298, BG056533, AA481002, AW071542, HI7104, AW007814, AI086723, AI338746, AI340064, AI094613, AI096869, AI922132, BF939399, BE855621, AI357394, AI423481, AW087313, BF475441, AI421759, AI356823, AI418892, AA287330, N94480, AA524286, AW005778, AI922862, AW191028, AI566341, AA470698, AI421557, AI361016, AI359797, AI362874, AI863909, AI880712, F09352, AI922424, AA873767, AA481480, BF447091, AA291405, N20109, AI263664, AW968514, AA570059, AI913894, BF057036, W94068, BF090405, AI381877, AI193950, AI364237, D54296, AU149162, BE828094, BF751874, AA789159, AA853935, AA482101, AI360188, AW952710, Z40719, AA400811, AI539565, AA629142, BE813293, AA095376, T58139, AU147592, AI214242, AI034063, N31573, AI040574, H43298, BF753185, AA953460, AW131152, AV706318, AI146352, </p>						

					AI648405, AA921717, AW054979, AI445988, AI888216, BF432411, AI271977, R22588, AI360977, AW188664, AW516744, AI085523, AW057831, AI613427, AA679957, AA524336, AW993553, AW375413, M79269, AI598125, BF819300, AW993667, AI083784, HG65453, AW136876, BE964668, AA421021, F30056, AL515965, AI078721, AL515964, BG060060, AA701072, BF805411, BE815632, BF872254, BF752405, BF527514, W94067, BE762789, W23927, BF206436, BF527026, W22794, BF772933, AW265783, BE707365, AA480986, BE259841, BE876343, BE697298, D87444.1, AL049539. 21. AL117344.12.
HGLAL82	227	520261	1 - 392	15 - 406	BE562242, BE782638, BE542785, BE871376, AW962260, AW118853, BG163298, AU151024, AW956135, BG254474, AI014552, AU153853, AI128005, AI304951, AU151709, AU123132, AI806634, AI554797, AA864943, AU151959, AW956137, AW731743, AI023423, BG150021, AI859224, AA001739, BF725954, N51229, BF476487, AI206406, AI422749, AI888568, AW511373, AW966806, BF110112, AA776417, AW192477, BG027748, AI161044, BF913352, AI306577, AA878001, W37987, AA587858, AW072232, AW451522, T57196, W37988, AA477029, T94775, AA022682, N24284, N32175, BE696738, BE857520, AI022374, AA527439, AA282898, AI538443, BE703950, AI208820, T55949, AA022801, W79912, W02715, BE041622, AI420754, AA911458, AA813028, H80241, W78127, BE221072, AU156435, AA884339, AA309975, AI276411, W03712, AA321763, W27545, BF887745, AA548566, AA339184, W25734, T94024, AA370906, AA001808, AW020249, H56404, BF926153, AI499535, AI869412, R22900, AI828446, BE241440, BE243664, AI293456, AI146581, R23002, H56188, AI824776, AA321910, M85881, C01054, AA872708, BG166236, BF942843, BE541266, BE158250, AA971014, AI243389, BC000978.2, AK022524.1, L39210.1, AK000266.1, L33842.1, AK025013. 1.
HHEAA08	229	638231	1 - 2136	15 - 2150	AL520596, AI370425, BE567612, AI343143, AI016704, BF678494, AI284640, AI952900, AI038606, AW302048, AI049996, AW500125, AA318267, BE139267, AW979140, AA484143, AV763401, AW021774, AI345123, AW302315, AI754661, BF725347, AV762129, AL039187, AL079734, AI344810, AV763657, BE676900, BE139358, AL045077, AA192278, AW069227, AV710066, AV758989, AL526288, AA528480, AW303196, AW088125, AI270117, AA491814, AW301350, AA448838, AI538812, AL041706, AI918013, AV682003, AI754291, AU154948, AV760937, AW419262, AV728928, AW833862, AW731867, AW238016, BG031290, AI696793, AA524832, AA601680, BF926429, BF916934, AI473701, F32710, N91310, AA730635, AI634187, AW193265, AW504224, BG033217, AA167055, N22032, AV755512, AL046409, AC016601.6, AL121988.10, AC010219.4, AF235097.1, AL03450.1, AL132986.4, AL133260.12, AC004000.1, AC005291.1, AL031431.8, AC009087.4, AF130343.1, AL138880.14, AC007036.3, AL132987.4, AL031719.12, M69197.1, AE006467.1, Z85996.1, AC012076.4, AL035400.13, AC007564.9, AC006206.3, AL449212.1, AL158830.17, AL356378.17, AL049569.13, AL031584.1, L78810.1, AL121845.20, AC007566.2, AC011465.4, AC005540.4, AC025572.13, AP001713.1, AC002352.1, AC007193.1, AL139092.12,

				AF001549.1, AL121865.7, AC010458.5, AL121895.26, AL133415.12, AL121657.2, AL389921.12, AP000100.1, AL031727.42, AL161747.5, AC008395.6, AL353140.12, AC073593.13, AL157828.14, AL157398.6, AC079141.7, AC006952.6, AL034431.16, AC078962.30, AC008882.6, AC009228.4, AP001694.1, AL121899.37, AC005697.1, AL160273.9, AL031291.3, AC008745.6, AL137859.3, AL161896.16, AC007055.3, AL121910.26, AL117328.5, AL450169.1, AC005768.17, AP000208.1, AP000130.1, AC005071.2, D83989.1, AP002008.5, AP000247.1, AL353613.10, U95740.1, AC002045.1, AC006057.5, AC009314.4, AC008747.5, AF279660.2, AC004231.1, AC078961.23, AP001725.1, AL035089.21, AP003357.2, AJ003147.1, AL359739.8, AL352984.4, M55538.2, AC005304.1, AC079045.2, AC004522.1, AF241728.1, AC007221.2, AL161937.13, Z82097.1, AF069291.1, AL110114.1, AC008482.5, AL109615.41, AL391122.9, AC018618.5, AL161421.11, AL049869.6, AC010489.4, AC005007.1, AC083870.2, AC006285.11, AL158035.14, AC007198.6, AC078876.15, AF243527.1, AL391280.15, AL031681.16, AC016025.12, AL160410.24, AL138762.20, U93305.1, AL031985.10, AL121754.18, AC008394.3, AC007161.1, AL590732.7, AC022212.4, AP002851.2, AL356321.9, AL008708.4, AL359846.11, AC006270.1, AL050349.27, AL445483.13, AC005325.1, AL353748.13, AC009955.4, AC002381.1, AL122004.17, AC009230.3, AL049776.3, AP001710.1, AC008547.5, AC008555.5, AC005520.2, AC002565.1, AL031176.8, AL138741.13, AC005678.1, AC004590.1, AL133551.13, AC009238.4, AC007673.7, AC008872.5, AJ289880.1, AL096793.20, Z85987.13, U57009.1, AC004890.2, AC005822.1, AL590762.1, AL160237.4, AL391684.6, U91326.1, AC083875.1, U96629.1, AP000426.3, AC013429.12, Z98051.6, AL031055.1, AL049758.11, AC004826.3, AL355096.4, AC009309.4, AP001830.4, AC008755.6, AC007749.3, AC005887.3, AC002395.1, AC002418.1, AC010504.7, AL161627.13, AL118511.25, AL139317.5, AL442203.12, AC004386.1, AP001972.4, AC016830.5, AC004832.3, AP001614.1, AC004846.2, AL035685.21, AC005701.1, AL132713.11, AC007465.4, AC005669.1, AL352976.3, AF134726.1, AC006052.5, AL133328.13, AC079684.16, AC011739.7, AC016027.15, AL359851.19, AC078958.30, AC022173.7, AC011359.5, AC006026.2, U57007.1, AL139100.9, AL445675.9, AL445258.4, AC009470.4, AL133324.13, Z82194.1, U18391.1, AC002316.1, U18394.1, AL356801.5, X54176.1, AP001781.4, AL135907.21, AL353734.12, AL031963.40, AL133338.8, AL135744.4, AL121601.13, AL359813.23, AP000036.1, AC009464.7, AC004812.1, AC018710.4, AL160192.3, AC026463.4, AL109825.23, AL121902.13, AC019041.8, AC079602.15. AL524174, AI127452, BE896201, AL524173, AI659805, BE669459, AA772145, BE673752, AV705458, AW340996, BE669965, BE550192, BE222932, BF447637, BE502988, AI703194, AW351965, BE503997, BE705839, BE255753, AW351958, AW351966, AW772606, AW351967, AW136469, AW177978, AI769135, AI813938, BE221299, BE537723, BE892072, BE705836,
HHEBB10	230	604124	1 - 1813	15 - 1827

					<p>BE705844, AI654773, AW020441, AA418593, AI366827, AW351960, BF110952, AA806382, BF110961, BF592168, AW178080, AI336994, AI332356, BE705872, AW177836, AW178077, AW178082, AW082896, AI6922309, AW178086, AW178084, BE327468, BE705846, AI468009, AA421501, AI143953, AA102622, AA854439, AW082902, BE705878, AW178079, AW387262, AW128928, AW177839, AA421470, BE705877, BE705884, AA535678, AA649053, AW178075, AW375181, BE705880, AI636042, AW351961, AA418655, BF732403, AI285336, AI476336, BE705871, AI581008, AI801859, BE705835, AI074596, BF317042, AW365398, AI498407, AW177876, AW178182, AW365185, AA680114, BE705881, AW177841, BE705833, AA400106, BE705837, AA973630, AW178076, AW178083, AW365184, BE705879, AW177879, AW365168, AA934487, AI383837, AI433820, BE705841, AI927777, R98908, AW365192, BE705899, H70023, AI473267, AW178081, AW366023, AA976681, AW365194, AA425855, AI271676, AW177842, AW387263, AI36915, BE705886, AW375184, BE705842, AI392856, AW365183, AA938196, AW387278, AW003830, AW365198, AI400413, AW365353, BF813254, AW365408, BE705883, H59432, W72745, AA719249, W85961, AW365201, AA527345, AW351962, AW375185, AI076707, H58724, AW294007, AI301165, AW089786, AV752467, AW178085, AW365381, AI382040, BE705845, AW375183, AA463549, AA532939, AW262369, AI243492, AI216813, AW177079, AW365405, AA280430, BF245288, AW366025, AI698558, AI288375, AW365392, AW592120, AW365189, BF512987, AA515868, R97677, AI335817, AW674534, BE841968, R98681, AW243710, AA932395, AA188895, AW177877, AW365180, AA806629, AW169226, AW375120, AW178078, AW807179, AW751864, AW949074, AW970722, AW375442, AW807366, AW365417, BE705834, AW365411, H56644, AW382189, BE705875, BG118730, AW365146, BF063106, BE705876, AW948963, AW365202, AW382124, AA832369, AW807252, W24191, AI635752, AA280348, AW365412, AW365182, BE933987, AW375160, AW375133, AL120271, AW177846, AW365404, BE536337, AW365402, AW365359, AW177974, AW365164, AA424055, BE705885, N91771, AW365193, AI830518, W85877, AW365388, D20462, AW375179, BF309152, AW351813, AW375130, R84876, AW991215, BE841875, AI868465, BE705882, AW365362, C01884, AW351560, AW375422, AC005283.2, AC027612.6, AC008040.7, AF287261.1, AC008891.7, AC024028.10.</p>
HHEMA59	231	823100	1 - 3088	15 - 3102	<p>AV726528, BF574791, BF996057, BF990910, BF035428, BF695329, AI096792, AW977965, AA811457, AI742527, AI820061, AI921596, AI984225, AW961815, AI393746, AI573202, BF970504, AI245917, BE670178, AI283174, AW043715, W74699, AI174605, AA810908, AI367927, AI285046, BG117412, BF338708, AI357298, AA215462, BF810183, BE927671, AI334340, D62083, T32812, N70003, W74737, BE927668, BE568242, AA463313, AI880873, AI039073, AA862480, D61879, AA130296, H70799, AA215463, Z45087, Z40816, T60267, R76519, AL157633, AI264491, T32813, R81074, AW089194, BF088910, R80967, H70800, N62108, R76520, BF356673, BE940685, AW900254, AI885935, AI370183, BF925069, N78339, H60031, BE935677, T61647, AL136527.9, AB014529.1, AF176555.1.</p>

HHEMA75	232	494099	1 - 851	15 - 865	AA464839, BE269516, AW470830, AI808512, BE907567, BF381742, AW044532, W20358, AA780196, BE894120, AA450310, BG115487, BE767266, AW504536, AA243525, BF248139, AI218646, AI358214, AC008154.6, AC018646.3, AK027726.1.
HHEMM7 4	233	941955	1 - 2598	15 - 2612	AI912020, AI738591, AL530623, BF000400, AI673200, AW195629, BF590333, BE465055, BF342074, AW207103, AI914327, AI016102, AI948562, AA515654, AI858984, AI021976, AA824295, AW003109, BG106995, AI288261, AI332790, AW873004, AA447206, AI863407, AW271426, BF222197, AI673222, AW274813, AI093417, AW197033, AA846300, AI989749, AA917651, AI933079, AI198249, AA149282, AW337461, AA029228, AU120416, N89854, AA476264, AI650694, AV760466, AA805734, Z28929, AV762395, AL042753, AI862408, AW137892, AW250017, AV759518, BE744242, AL138455, AV762645, AW582878, H43959, AI679782, AA029227, AL043009, BF337291, AA078301, AV682003, AV763971, AV720371, AI400383, AL042853, AL138265, AI971136, BG116267, BG116323, BE874842, AL043718, AV733824, AI079812, AI284640, AW954829, AI133164, AF039185, BG249643, AW301350, AV762098, AI805607, AW303196, AI334443, AV763633, AI499938, H01583, AL037683, H01483, BF677892, AL041690, AV760391, AF330238, AA587604, AL046409, BE893169, AW274349, BF241967, AL048626, AL045053, AV761745, AA631507, AL040921, AI963720, BG116150, AV761362, BF690726, AV760389, AV764530, AI307608, AV763540, AL119691, BF668217, AV759704, BF676981, AV759204, AV762959, AU140493, AU147104, AI431303, BF680074, AA581903, AI270117, AW812477, AW965008, AV710066, AW021583, AW088846, BG059568, AW072923, AW193265, AV728425, AA610491, AW419262, AW518220, AI613280, BF475381, AA129446, AV760777, AA594725, AV725423, AV762139, AV760937, BE562953, AA723017, AL039996, AI254316, AI281881, AL042377, AW576391, AI350211, AW995093, AW502975, AW574794, AW188484, AV763354, BF311000, AV733830, AU118745, AA490183, AI708009, AI610920, BF697673, AI862409, AA563926, AV757607, AV735495, AI305766, AA584082, AW406447, AI192631, AV740801, AL046205, AW270270, AV742057, AI367497, AI537506, AV762050, AV761489, AW245747, AI457397, AA577906, AV764329, BE252421, AI076616, BF792268, BF965232, BF965007, AW276827, AU152722, AW265385, AI345654, AW662543, AW969629, AI097429, AL134972, AI754955, AV756220, AI821271, AI537955, AW501386, AV658688, BF918590, AL120687, BE150580, AI924251, AV735370, AV763255, AV764228, BG236735, AV762111, AL044940, AV764578, AI732865, AW960468, AW974109, AI370074, AA547979, AI625244, AV764398, AW276586, BF919090, AC004084.1, AK025420.1, AK026441.1, AB011110.2, AC008569.6, AC005696.1, AC009996.7, AP001717.1, AL160269.14, AC008372.6, AL355543.13, AC009756.9, AC009412.6, AL139317.5, AC000025.2, AC005015.2, AC005077.5, AL132768.15, AC009516.19, Z85986.1, AF053356.1, AC006329.5, AP001695.1, AC006480.3, AC007318.4, AL359091.10, AC004963.2, AL023284.1, AC011497.6, AC004686.1, AL138724.12, AC011495.6, AC068724.7, AC012476.8, AF196779.1, AC005081.3, AC008610.6, AL139415.10,

					AP003357.2, AL022721.1, L44140.1, AL035367.5, AC010789.9, AC012170.6, AC010319.7, AP001688.1, AL163249.2, AL139330.17, AJ003147.1, AC021016.4, AC020904.6, AC005839.1, AC004166.12, AC007055.3, AL353807.18, AL161747.5, AC008543.7, AC004089.25, AC010326.6, AC011811.42, Z93017.6, AC004832.3, AC004638.1, AC019205.4, AL133367.4, AL133477.16, AL049759.10, AC011475.6, AL354707.17, AC002350.1, AC005695.1, AJ300188.1, AC009220.10, AC005291.1, AC005821.1, AC025594.5, AP001670.1, AC005037.2, AC005670.1, AL118520.26, AC004019.20, AC011442.5, AC009228.4, AC006285.11, AC005520.2, Z99716.4, AL117381.32, AC020906.6, AL356299.16, U91326.1, AC002565.1, AJ400877.1, AL109804.41, AC068533.7, AC009144.5, AC005940.3, AC022211.5, AL133284.13, AC009137.6, AC006241.1, AC006965.3, AF131216.1, AF334404.1, AC003037.1, AC008280.4, AC008403.6, AC008481.7, AC008567.4, AC006449.19, AL121601.13, AL133174.15, AJ312686.1, AC026464.6, AP001725.1, AL583856.6, AC044797.5, AL135839.15, Z97054.1, AP001714.1, AL035587.5, AC022150.5, AL096840.25, AC007193.1, AL162231.20, AC002316.1, AC008760.6, AL445686.14, AC007227.3, AC006435.7, AC006960.1, AC087071.2, AL138784.30, AC010654.8, AC005911.6, AL354932.26, AC005914.1, AL021878.1, AC005052.2, AL160471.5, AL034380.26, AE006463.1, AC024028.10, AL096841.6, AC008812.7, AC025262.27, AL121890.34, AL049776.3, AL022163.1, AC006211.1, AC078878.20, AL136137.15, AC007991.7, AC005527.3, AL035458.35, AC005837.1, AP001748.1, AP001671.1, AL590763.1, AC007546.5, AP001753.1, AL590762.1, AL135927.14, AL158830.17, AC016025.12, AL022238.1, AL050335.32, AL121972.17, AL031283.26, AC008491.6, AC084881.19, AC069548.4, AC005231.2, AL161656.20, AL445222.9, AL049795.20, AL135901.23, AC004453.1, AL109935.39, U95742.1, AC005620.1, AC007298.17, AL352978.6, AL109797.18, AL356915.19, AL162426.20, AL139809.16, AC011487.5, AL023553.5, AC067941.7, AF129756.1, U80017.1, AC004821.3, AC010458.5, AL354720.14, AL096701.14, Z69666.1, AL031587.3, AC002549.1, AC026172.3, AC011816.17, AC004840.3, AC011448.3, AC010271.6, AL133485.3, AL133448.4, AL160237.4, AC011479.6, AC005488.2, AC022596.9, AC007666.12, AC006483.3, AC006512.12, AC008519.4, AC007005.3, Z83844.5, AC084864.2, AC005778.1, AL133551.13, AC005971.5, AL020993.1, AL121891.22, AL391827.18, AC027125.4, AC025593.5, AC005295.1, AC024561.4, AC012306.11, AL096776.12, AL157372.18, AB038653.1, AC006251.3, AC018644.6, AC005086.2, AC018808.4, AL033521.2, AC005562.1, AC004867.5, AF001549.1, AC004965.2, AC005519.3, AC007676.19, AC008115.3, AL513008.14, AC009263.6, AL136418.4, AL139054.1, AC000360.35, U62293.1, AC010378.6, AC027644.9, AL139054.1, AC000360.35, U62293.1, AC010378.6, AC027644.9.

				<p>W61253, AC023105.7, AF045555.1, AC005081.3, AC010422.7, AC007345.5, AC007365.3, AC004089.25, AC006480.3, AL109758.2, AL353807.18, AL136418.4, AL139054.1, AL109797.18, AL590762.1, AC004491.1, AC004913.2, AC005052.2, AC006329.5, AC005015.2, AP001752.1, AC012476.8, AC009412.6, AC004826.3, AC004821.3, AC010319.7, AC005914.1, AC006483.3, AC011462.4, AL356805.5, AC009032.7, AC010150.3, AL121890.34, AP002812.3, AC002059.3, AP000892.4, AL353579.17, AC005209.1, Z97056.1, AL133517.11, AL049872.3, AL132780.5, AL008718.23, AC006345.4, AC011455.6, AC013449.8, AC009570.13, AC004166.12, AL117336.22, AC018828.3, AC002310.1, AL139125.18, AC020934.7, AC022383.3, AC003101.1, AC034193.4, AC006111.3, AC004148.1, AC018738.4, AL121903.13, AC006211.1, AC005924.2, AC067941.7, AC018636.4, AB003151.1, AC021016.4, AC008482.5, AP003357.2, AC007263.4, AC018808.4, AL357515.26, AC011442.5, AL136313.27, AL161656.20, AC010412.7, AC006057.5, AL033529.25, AL160175.5, AF168787.1, AC008753.8, AL359091.10, AL354707.17, Z98036.1, AL121653.2, AC010271.6, AB043547.1, AC011497.6, AC009001.7, Z85986.1, AF111168.2, AC011811.42, AJ300188.1, AL021707.2, AL356481.16, AC004019.20, AL139100.9, AL133163.2, AC005412.6, AC005020.5, AL365364.19, AF165926.2, AL031311.1, AF288742.1, AC011495.6, AL356257.14, AC008755.6, AC011485.6, AC011510.7, AL445071.14, AC007546.5, AL354935.23, AL449305.4, AC008044.4, AC006441.13, AC008775.6, AC004150.8, AC004895.2, AC008745.6, AC019227.4, U95742.1, AP001670.1, AL158040.13, AC005011.2, AC051619.7, AC011490.7, AF254822.1, AL121886.22, AC011480.3, AC010553.6, Z83844.5, AL136969.7, AC004526.1, AC017079.5, AP000255.2, AL049776.3, AF207550.1, AP000031.1, AL078621.19, AC005037.2, AC009042.1, AC005529.7, AC010530.7, Z83838.2, AL133367.4, AC005077.5, AL135839.15, AC010326.6, AL133551.13, AC008403.6, AC072052.6, AC022432.4, AL139113.21, AC005098.2, AC007934.7, AL122035.6, AL445237.16, AL136228.8, AL157938.22, Z85987.13, AL109743.4, AC004824.3, AC002350.1, AC009961.11, AE006462.1, AL021937.1, AE006463.1, AC023105, AC023105, AC023105.</p>
			15 - 1237	<p>AI817976, AI470437, AI470431, AW805547, AI469599, AI446259, AI620992, AW245354, AA714110, AW957372, AW968341, AI687343, AA744018, AI278972, AW961994, BE395467, AA640430, AV756491, AW063767, AI188522, AA224966, AW069412, AW970571, AA640410, AA480574, AI499954, AW069769, AW020340, AI634187, BF821009, AW271069, AA614254, AW023302, AV738383, BF917486, BF736353, AV723445, AI679045, AL119625, AI587583, AI587565, AA832145, AW189113, AI864500, AI280504, BG055813, BF982349, AA745373, AV760915, BG059314, AV721136, AA501461, AW162887, BF821099, AA077737, AW779451, AA912287, BE150796, AI929738, AI457313, AA643770, AA127426, AA283081, AI361900, BG109247, AI431434, BG116585, BE042511, F13749, BE063437, AW515334, AI362442,</p>
HHENP27	235	799532	1 - 1223	

AA228778, AW865946, BE150803, AI669421, AW020893, AA364006, AI821918, AI289050, AA745189, AC008616.6, AL162417.22, AC005089.2, BC008600.1, AL133382.8, AC022154.3, AC005839.1, AC000097.1, AL158207.15, AL022316.2, AL137162.25, AL512883.5, AL132713.11, AK026040.1, AC006547.9, AC006960.1, AC000395.1, AP001752.1, AL138759.20, AC020901.8, AC023908.6, AC091529.1, AL356415.26, AC021868.17, AC004033.3, AP001351.4, AC005180.2, AP000462.2, AC006019.2, AC005940.3, AC005874.3, AF134471.1, AC019209.3, AP000213.1, AC007191.1, AC011531.7, AP000135.1, AC005026.1, AL133458.19, AC004890.2, AL449363.12, AC026776.4, AC011247.10, AC011491.5, AP001052.1, AL049757.14, D87008.1, AP000031.1, AC012590.5, AL357497.17, AL133373.5, AL354707.17, AL133342.14, AL050341.18, AL035455.30, AL353691.12, AC02316.1, Z85995.1, D88268.1, AC007673.7, AC008752.6, AL035685.21, AL096843.11, AC023137.5, AL356859.12, AC006487.8, AC008651.7, AL035587.5, AC005209.1, AC006241.1, AL031602.14, AK002036.1, AL138976.5, AC006600.4, AC009060.7, Z75746.1, AL512697.1, AL136304.10, AC005726.1, D87675.1, AL162376.15, AC007684.3, AC005500.2, AL023553.5, AL013668.23, AC006450.13, AC002303.1, AL163032.3, AC011495.6, AC015933.8, AC068799.14, AC008762.6, AP000556.2, X94652.1, AC008755.6, AC007326.28, AC007546.5, AL050335.32, AC004675.1, AF207550.1, AC007731.14, AC012464.24, AC005586.2, AC010326.6, AF283525.1, AL121897.32, AL445237.16, AP001718.1, AC004231.1, AP000433.2, AC015550.18, AC027319.5, AC005666.1, AL109797.18, AL118520.26, AC026166.4, AL096819.17, AC015553.21, AC006329.5, AP001972.4, AP000193.1, AC005231.2, AC005280.3, AF146367.1, AP000348.1, AC000353.27, AL160165.17, AL359273.11, AC007773.1, AP000553.1, AC006062.4, AL359816.16, AC008379.6, Z97352.1, AL133548.6, AC005066.1, AF050147.1, AF111168.2, AL109628.5, AP000960.2, U07000.1, AC005913.2, AL096840.25, AC010654.8, AF088219.1, AC020916.7, AC011540.3, AC006211.1, AP000117.1, U95742.1, AC011475.6, AC016026.13, AC005620.1, AL121751.12, AP000691.1, AL133453.3, AC004234.1, AC007226.3, AL157768.6, AC084783.2, U78027.1, AP000208.1, AP000130.1, AC010311.8, AL139085.13, AC005015.2, AC007738.2, AL031687.17, AC005399.19, AL117336.22, AL139809.16, AP000486.5, AC023105.7, Z82176.1, AL391114.12, AC007160.3, AC007366.4, AC005535.2, AC006483.3, AL160406.8, AC004941.2, AC087071.2, AL160395.24, AP000247.1, Z81308.2, AL049766.14, AL133371.3, AL136097.10, AC007124.1, AL353804.22, AL023575.1, AL049699.8, U18396.1, AF317635.1, AC006486.1, AL139101.13, AL136105.9, AC005778.1, AL135927.14, AC007227.3, AC007055.3, AK025114.1, AC024078.4, AL391136.9, AF038458.1, AP001630.1, BC007593.1, AL445687.5, AP002812.3, AC020626.6, AC007850.29, AL031984.13, Z97353.3, AC005695.1, AP000355.1, AC015982.9, AF227510.1, AC004933.1, AL442167.1,
--

					AL139321.28, AC004069.1, AC006130.1, AL137852.15, AL021453.1, AL365330.15, AC012377.5, AC004699.1, AC002306.1, AC024163.2, AL035422.12, AC011504.2, AP000842.4, AC025439.4, AL450224.1, AL136090.12, AL355834.4, AL049549.3, AL022313.1, AC004965.2, AL133519.28, AL163285.2, AC068533.7, Z93023.1, AC005056.2, AL160471.5, AC023114.5, AF287262.1, AF017104. 1.
HHENQ22	236	589958	1 - 1885	15 - 1899	AC025937.
HHEPD24	237	498227	1 - 224	15 - 238	AL525047, BE267465, AU119027, BE728398, AU142237, BG034269, BE797542, BG110205, AL525046, BF446035, AW966408, BE695857, AA447885, BE261226, BF852227, BE858413, AU159593, AV749929, BG178599, BE856576, AA424770, AI338990, AW135009, AI423774, AI334334, AW959286, AI766429, AA417903, AA933079, AA424903, AL047160, AI685395, BF477465, AW139987, BF948688, BF745006, AW769824, AA641849, AW371401, AW371406, BF745011, AW613024, BG056135, BF744933, BG058480, AI720305, BF744994, BE828620, BF744932, BF744930, AI250926, BF760364, AA593807, AI969741, AI263347, BF744931, BF745007, AA383851, AA482522, BF745014, AI686024, AA447724, AW613546, AW614328, AI766856, BF995409, BF745010, AA644474, AW197307, AA641850, BF852819, AA383850, AA325769, BF955849, AK023968. 1.
HHEPT60	239	463027	1 - 518	15 - 532	AW135036, BG231414, AV743105, AI420838, AA535125, RI16804, AI497603, AA813296, AA52195, BG236687, BG231242, AA504055, AA533150, BF971602, AA143324, BE907116, BF971381, AI475621, AW975063, AV760867, BF026034, AV710618, AA578143, BF306800, AV716075, BE881501, BE888689, AA729466, AA628531, AA482870, BF527622, AV662287, AV761533, AI582791, AI741580, AV701482, AV739097, BE257844, AW083024, AW203954, AA523344, AA532593, AV756558, AI497618, AW958877, AV762499, AA558231, BG059296, AI475653, BG231063, BG231145, AA514368, AI524728, AV738333, BF340078, AI589583, AV762734, AV703106, AW955488, AV737930, AV717668, AV755789, AV762182, AV755769, AV701025, AV762924, AC010451.7, AC016993.4, AC018684. 3.
HHEPU04	240	838217	1 - 1070	15 - 1084	BG034488, BF982559, BE794497, BE313144, BF314688, BG120997, BE910635, BF969005, BF340441, BF306972, BF525733, BE875593, BG030710, BF792430, BE262728, BF315735, BE314135, BF205034, BE276651, BF203164, BE387269, BE266232, BE391657, BF204545, BG027046, AA643840, BE260130, N63475, BF195525, AA205661, AI832232, BF058723, AI869318, W72049, BE018923, AI765058, AV687411, AA034035, AA553820, AW961121, BF304202, AI808064, AW026472, AI955852, AI765242, AW248507, BE393296, AI127262, AI277854, AI884693, AI073710, AW872762, AI376148, AA146971, AI765029, AI339947, AW024138, AI147240, BF061732, AA708126, AA813521, AW439832, AI694928, AW242703, AI498928, AI123913, AA836303, BG222313, AA156956, AI301956, AI347608, AI311112, AI268993, AI304651, BF435947, AI075899, AI560747, BE295615, AI346935, BE669425, BF195494, AW839917, W79426, AV687766, AA781466, AI342962, AA033915, AW136724,

AI090370, AA625788, AW800090, AA709462, AI338271, AW079287, R47883, AI969210, AA399114, AA041385, W46277, H99183, AA770182, H94295, AW404352, AA741397, N23743, AA044694, N24466, AA974145, AV683814, BF889167, AA156864, AA398056, N40747, N35718, N94773, AW968213, AA146970, N30038, BE140096, AA468399, AI341986, AA708782, AI686517, AA704970, AI597845, AI038344, W76401, AI374736, H81310, AI497678, N32448, AW204374, AA868201, BG152852, AI291572, AA478165, AA468439, AA478010, AI423158, AA707176, H81366, AI219428, R47882, AA127044, W95282, AA298982, BE298658, AI203479, N36015, AW243034, AA041191, W94777, AA993215, H94190, AV661716, AV708035, AA704288, AA991336, AA745913, AW204258, N59833, BF081714, AA025410, R06215, AI357603, AA298843, AA513969, AI379942, AI357554, AW000874, AA125766, BE045626, F27351, AA935742, BE833225, H45882, AA542901, AA564888, W79326, AA296786, AA564958, AA970265, AI761938, F30350, AI762149, AA041429, AI220792, AI869708, AA297517, AW188811, BE312203, AI919010, AW235465, AW090329, AA298624, AA298368, BF591489, AI956005, AA041425, AA298370, BF311814, AI749204, AI867544, AA296693, N44247, AI887211, AA045652, AI369692, AI365332, AA029123, AI566992, AV687884, AA918262, AA846379, AI269986, R36822, AI915437, AA297475, AV687881, BE090937, BF889173, F30226, AA205774, N76364, T24460, BF750936, BE066853, AI345416, AI345612, AI345415, AI251221, AL039086, AI345010, AI307569, AV739365, AL036509, AI349957, AI345005, AV743129, AI345688, BE138658, AI345608, AI340511, AI345471, AI348901, AV736808, AI345739, BC002911.1, BC000828.1, BC000215.1, AB063079.1, BC006119.1, AF112208.1, BC004265.1, AL512719.1, AB055366.1, AF132676.1, BC006458.1, AF061836.1, AL110218.1, AL136767.1, AF230402.1, AC002467.1, AL389935.1, BC007534.1, BC007920.1, BC004899.1, AL137529.1, AL137480.1, AL359620.1, AF217982.1, AK000421.1, S7771.1, AL133640.1, BC001045.1, AB060226.1, BC008037.1, BC005843.1, BC001778.1, AL161953.1, BC008282.1, BC002370.1, AL050138.1, AK026534.1, BC000632.1, BC008899.1, BC003587.1, AK026959.1, AL096751.1, AB060229.1, BC008382.1, AF090934.1, AK024588.1, BC005805.1, BC001128.1, U55017.1, X67688.1, AL136893.1, AL133075.1, BC004131.1, AK025015.1, AB063087.1, AF069506.1, AB044547.1, AL359623.1, AL136615.1, BC005168.1, AK027173.1, BC007241.1, AB048974.1, BC003602.1, BC001675.1, AL133049.1, AK024570.1, AF225424.1, BC001215.1, AK027213.1, AK000310.1, BC001056.1, AI296345.1, AL137284.1, AL137547.1, AK026857.1, AL137478.1, BC006481.1, AL137459.1, AK026613.1, AB063088.1, AK025465.1, BC002491.1, AF003737.1, AB050411.1, BC002809.1, AB050533.1, AB060903.1, AL110221.1, AL389939.1, S76508.1, BC004943.1, AK026647.1, AF094850.1, AL133067.1, AL157480.1, AL049283.1, BC004370.1, BC004924.1, AL117457.1, AL157431.1, BC007732.1, U95738.1, AK026600.1, BC005002.1, BC008185.1, AL162002.1, AK024524.1, BC009026.1, AF358829.1, BC008649.1, AL050277.1, AL162002.1, AK024524.1, BC009026.1, AF358829.1, BC008649.1, AL050277.1,					
--	--	--	--	--	--

					BC008488.1, BC007255.1, AB047941.1, Z82022.1, AK000655.1, AK026452.1, AF321617.1, AL133112.1, BC008708.1, BC004960.1, AL137627.1, BC008920.1, BC001294.1, BC003651.1, AK026504.1, AK024533.1, AK026480.1, BC002839.1, AL110196.1, BC003614.1, BC008836.1, BC006164.1, AL357195.1, AB056421.1, AB055328.1, AK025092.1, AL512746.1, AL390139.1, Z37987.1, BC002356.1, AB060888.1, AL137256.1, BC000054.1, AF352728.1, AL034400.2, AL136766.1, AF230496.1, AL137292.1, AL157433.1, BC006195.1, AL080118.1, AL512883.5, BC009285.1, BC008364.1, AK027095.1, AB060883.1, X65873.1, AL136784.1, AL133061.1, AF260566.1, AL080126.1, BC005872.1, AK026528.1, BC005021.1, AL137538.1, BC000090.1, AB060852.1, AK000618.1, AL137521.1, BC008417.1, S78214.1, AK026593.1, BC003410.1, X82434.1, AB050418.1, AB050510.1, AL137530.1, X69819.1, BC004951.1, AL050172.1, BC007926.1, AK025119.1, AL133624.1, AF218034.1, AF205861.1, AF125949.1, BC002476.1, AY033593.1, AL389982.1, X98834.1, X72889.1, BC001082.1, AL109672.1, AL137657.1, AL133054.1, Y14040.1, AK024594.1, BC002539.1, AF028823.2, BC001236.1, AB050534.1, AF177336.1, U58996.2, BC002535.1, L30117.1, AF217987.1, BC006159.1, AF183393.1, AL137554.1, AL117578.1, BC004324.1, BC003684.1, AL136763.1, AL442082.1, AF195092.1, AF155827.1, AF106934.1, AB052191.1, AB062978.1, AL049996.1, AL133084.1, AL049339.1, AB055361.1, AL137557.1, BC006251.1, AK025967.1, AK025391.1, AL122050.1, AF197929.1, BC009253.1, AL049460.1, AK026744.1, AF202636.1, AL355713.1, AJ242859.1, BC008075.1, AB055367.1, AK026630.1, AL122098.1, BC004310.1, AL122100.1, AK026927.1, AB060914.1, AL110225.1, AL353956.1, U80742.1, BC001969.1.
HHFEC49	241	905849	1 - 2249	15 - 2263	W72062, AI827219, AI631461, W76255, AW449295, BF848562, BF849620, AI354957, AI222040, AI913803, T62772, T62921, T63781, AA364800, AF088057.1.
HHFGR93	242	865581	1 - 1821	15 - 1835	AL513572, AL337139, BE869616, AL513571, AW190823, BE868295, BF528807, AW959200, BF998261, BF986378, W52782, BG009530, AA707399, AI921717, BE161072, AI656071, AI809901, AI870870, AA780017, AA046658, AA913618, AI633244, BF995431, AA428298, AI014541, AW300019, AW173046, AA428713, H12307, BF432551, H12782, BF115565, AI141481, AI092488, BE550395, W58612, AW172540, AI184646, BF222972, W58613, AI359381, AW361707, BE043092, AI970137, AI126255, R77354, AI624748, AI949837, AW081182, AI923177, AI187105, BE707255, R69232, AA514466, BF995428, AI521359, R69114, BG011026, AI347221, R76149, R73827, AA664044, R79810, H12841, AW594241, R78260, BG015155, BG002356, BF851373, H12629, R76098, R32862, R63063, R78261, T47327, AI189377, R73853, R62315, R68433, AI828342, R79923, H12360, AA618505, H12680, T50332, R79910, AW903922, AA733001, R35438, AI216465, AW903849, T98690, R73852, R81664, H00855, AA683601, AW009057, AI873711, AW513081, R33685, H02334, AI189455, AW365832, H02440, R67936, H02804, AI569353, R66838, R68432, H38189, R76065, R64387, R75889, R33581, R35749, AW235425,

						BG055882, R27675, T98640, AA991630, BF196820, AI189443, BF848636, R81467, BG007447, AA367816, R27576, R63218, R31360, AA359117, R31889, R34252, AI762218, AW002259, BF848635, W52486, H01235, AI199859, R62314, AA046788, AA249358, R64386, AW407088, N55686, R67441, AA446485, D45691, AI002022, AA430177, AF361746.1, AB060855.1, AF277292.1.
HHFHJ59	243	411332	1 - 647	15 - 661		AA833770, AW877426, AA804902.
HHFHR32	244	411470	1 - 1364	15 - 1378		AL537554, AI949994, AI417813, BE176604, AL537293, W63587, AA555104, AV735759, BF433756, AW473655, W55970, AW779675, BE245761, AI436026, AI697597, BF446687, BE222143, AA310582, BE244564, AA725099, AA451851, AA860527, W49508, AI096339, BE218117, AA232777, AI082094, AL538385, AI160565, AA805441, W49509, AV741987, AI095778, AL538384, AA465271, AI685283, BE328263, AA233859, NG2880, BF477950, BF240776, AV740618, W67453, W26654, R66448, AA347415, BE879790, AI301421, AA910440, AA815180, AA947419, AW388859, BE176537, AA806906, BF796176, AV716929, H04548, AA743984, AW294389, AW978207, D80074, AA953439, H53694, BF935876, D82288, BF971117, N26986, AA057527, R14689, BF794295, BF213700, W55969, BE893895, BF931384, AV743289, AW612155, H04469, N77787, R42413, N40108, BF243047, AA988864, BF240864, BE836282, BF239091, BE243458, N79387, D80452, AA910721, AV654871, BE887608, AV753942, M85866, BF243539, AI016440, AV754341, AV753874, AA013030, R13766, AA380256, BE244756, H59375, H59471, H59945, AW952223, AL080076.1, AL121977.11, AY026275.1, AY026274.1, AY026272.1, AY026271.1, AY026267.1, AY026266.1, AY026265.1, AY026264.1, AY026270.1, AY026262.1, AY026268.1.
HHFOJ29	245	1127491	1 - 1352	15 - 1366		AA776789, AI190772, AA428791, AI025500, AI219913, AW082984, BE241726, AI219933, AA628326, AW204939, AI698565, AI809744, R28215, AA913953, BE242686, AA477200, AW505434, T12580, AL157938.22, AK024434.1.
HHGCM76	246	662329	1 - 697	15 - 711		AW248957, BF828801, BF828604, AI675194, AW028119, BF826770, BF827069, AW452880, AI491913, AI799880, AW450970, AI377883, AI201976, AA595164, AI088096, AW612440, BE792795, AW006952, BF063362, AI697133, AA643065, AA580017, AI819005, AI8666931, AI560641, AA635584, BF446220, AI829011, AW952316, AL524066, AW243832, AI200458, AI634449, AI670745, AI269568, AA326815, AI873666, AL523219, AI520944, AI478177, L31980, AW245254, AW194690, AW771866, AI767850, AW079488, T87766, D45523, BE242113, AA055697, AI306732, AW275312, BE280419, AI908657, R48473, AA013188, AI908646, BG250796, BE796614, T72628, BC002980.1, AC003665.1, AC003665, AC003665.
HHGDF16	247	579890	1 - 876	15 - 890		AI365221, AI701000, AW954119, AW264473, BF344449, AI680921, AI492007, AW014989, AI860823, AI539819, AI473662, AW628976, AW276150, C75362, AU152947, AA167428, AI559629, AI811077, AI039475, AI656542, AI284462, AW390370, AI431949, AI656530, AW148492, N67246, AI915180, AA907555, AA047467, AA478729, AI365222, AI242862, BE018520, AA834839, AA412178, BE302119, AI823337, BF671770, T61838, AW007865,

HHGDW4 3	248	554613	1 - 1036	15 - 1050	AA905198, H08613, A1382420, AA776507, AA385375, T94765, T94766, AA047401, N53320, AW890140, BF949155, N83376, BE883645, AV701945, AV704429, AW890022, AW898540, AV702726, AV703584, AV703624, C01033, AV702464, AW890015, AW955618, AV655824, AV708871, AV729091, AV704729, AV656250, AV655597, AV701800, AV705652, AV703976, AV707059, AV705178, AV661490, AV727054, AV701616, AV709625, AW956781, AW964267, AV706912, AW890016, AV709236, AV701584, AV726913, AV704346, AV728464, AV707827, AV693230, AV687808, AV705939, AV708600, AV705045, AV704029, AV702601, AV655568, AV727449, AV701067, AV727266, AV705517, AV650430, AV704588, AV702830, AV702086, AV728521, AV725260, AW951773, AV726646, AV703833, AV705813, AV729463, AV705474, AV703653, AV726903, AV725970, AV707500, AV728256, AL133418.4, AK023144.1, AF214114.2, AF208045.1, AF227899.1.
					AU122180, BE070260, BE070199, N47096, AA633840, N50530, N49396, W00508, AC079353.5, AL122002.16, AC004506.1, AK022355.1, AC004808.1, AC002112.1, AL355334.26, AL137003.12, AL157893.16, AC005084.1, AL136116.11, AC020613.33, AL160237.4, AL109954.15, AL589684.7, AC021699.5, AL022150.1, AL138773.4, Z83848.1, AL390035.10, AC008269.4, AC016770.10, AC007132.3, AL356213.10, AL132656.14, AL139332.8, AP000679.5, Z83820.1, AC016941.9, AL358975.8.
					AC012320.6.
HHPEC09	249	695726	1 - 474	15 - 488	BF936014, BF926087, BF849807, BG059559, AA663575, BE464797, AL137451.1.
HHPGO40	250	1299927	1 - 988	15 - 1002	AL533025, BE464963, BF110244, AW085558, BF110283, BE348401, A1343272, BG149420, BE327679, AA719308, AW298394, AA425555, BF939779, BE669809, A1356804, AA719641, AA928881, A1458306, AA928875, BE221905, A1304915, BF064266, W52908, BF433114, R43953, AA235409, Z38804, AA890287, A1928712, F02482, BE503857, AW470411, BF940932, N63308, AW023387, BG149175, BG150134, H87740.
HHSDX28	252	553494	1 - 1099	15 - 1113	AA548981, BF835253, BF835251, AA854044, A1784057, AL034420.16, AC006060.1, AC025470.4.
HHSGW69	253	1031514	1 - 1240	15 - 1254	AL513747, A1471444, AW575981, AL514981, BE464687, A1680397, AW250860, AA443679, AW190582, A1016300, BE208802, BE677937, A1762491, AW005756, A1423058, A1889976, BF740099, AA688110, BF439136, AA236988, A15151706, A151175, A149250, A1857951, AA465243, A1184067, A1470019, AA648751, AA767036, A154428, AA760772, A148022, A1376193, AA620304, A1590164, AA432092, A1690684, BE206650, A149452, BF109000, A1122856, A1139610, A1857891, A15151981, BG165103, AA594607, A1446233, A1339706, AW511682, AA830750, A1400834, A1299163, A15158915, A1493683, AW008773, A1052397, A1366856, AA862320, A1678577, BE782115, N49406, AA456597, BE903997, AW439567, A1782774, A149180, N35037, A1312716, AA861194, AA857737, BE513773, AA283780, W74483, A1750986, AA476362, A147427, AW292534, AA528048, H41415, AA908632, AA027045, BF530166, BE312667, BF111407, A1269463, A1678336, AW007950, BG057058,

	AI207293, AA350386, AI827272, T54470, AA132047, AI623346, AA350385, AW300851, AI355231, R43742, AW087341, AL519201, AA127249, AA992848, AI024128, BE965996, AA378958, AA626874, T54422, AW088948, AI925569, AA653252, AW770284, BE622973, AL536305, AA132341, AI079594, AA150991, AA150944, BE787959, AI369259, AI198330, AA639386, BE614594, AA143716, BF342589, AA845948, BE299459, BE270965, AW615351, BE938864, BE938858, AW779404, BE938861, BE938857, BE792231, AA476313, AI312638, W74542, BE908811, F18529, AA341224, AA974385, AA525258, BG121387, H18632, BF334070, BE250389, AA665587, AA961695, AV743009, AW069864, BF094534, BE934206, AA485052, BF094898, AW079451, BF094659, AI784011, AA056624, BF094794, BF094897, BF094541, BF08126, BF08134, BF094727, BF094535, BF094661, BF094566, BF094732, BF094893, BF094714, BF912598, BF094819, BF912604, BF094567, BF094697, BF094720, BF094764, BF912602, BF094547, BF094608, BF094546, BF094614, BF094525, BF094728, BF094529, BF380237, BF094901, BF094531, BF094650, BF094866, BF094789, BF094731, BF094793, AA452613, AA126531, BF912608, BF380238, BF094573, BF094718, BF094788, BF094790, BF092535, AA485051, BF229313, BF912612, AA706889, BE336915, BE934213, BF908127, BF092402, BF092396, BG001899, BG001902, BF094729, BF083887, BF094565, AA056535, BF094820, BF094539, AI537677, F37657, BF969662, AL514025, BG179993, AW630318, BG121551, AL513947, BE965111, AI281837, AI564719, AI567360, AI802542, AW026882, AW169275, BG110684, AW129106, AI433157, AI783792, AI538716, AL045500, AI824746, AW169671, AI620284, BG031815, AI475371, BG165051, AW104724, AI926367, AW301409, AI042382, BC004859.1, D67025.1, BC000074.1, AF091075.1, AK022896.1, AL136892.1, AB049758.1, AL137459.1, AB019565.1, AF225424.1, BC008365.1, AF090900.1, AF106862.1, AL117457.1, AL133075.1, AL512733.1, AB047801.1, AF090903.1, AL136787.1, AK026045.1, AL133016.1, AF104032.1, AL050149.1, AL110196.1, AL137550.1, BC003687.1, BC008387.1, AB048953.1, AL512718.1, AK025084.1, AL442082.1, AB060916.1, AL136789.1, AF146568.1, AK026647.1, BC008417.1, AL512719.1, AB063070.1, AL359596.1, AB056420.1, AF078844.1, AF090901.1, AK025414.1, AL049452.1, AL050393.1, AL122050.1, AL133640.1, BC004951.1, AL136844.1, AB055303.1, AB060887.1, AL050116.1, AL137527.1, AL136586.1, S78214.1, AF218014.1, AK026741.1, AL117460.1, AL080060.1, AK026865.1, AL050146.1, AL136845.1, AL050024.1, AK025958.1, AB063046.1, AL359941.1, AL162083.1, BC008488.1, AL133080.1, AK025339.1, U42766.1, AL050277.1, AF090934.1, BC007021.1, BC001967.1, AB055366.1, AL110221.1, AL110225.1, AL136749.1, AF090943.1, AL390167.1, AF090896.1, AL133606.1, AK026504.1, AK027096.1, AL122098.1, AB055361.1, AL049938.1, AL512754.1, AL162006.1, AL157431.1, AK024538.1, AK000137.1, AK026744.1, AL117585.1, BC003683.1, Y16645.1, AL359618.1, AB048964.1, AI389978.1, AB047615.1, AB060908.1, AJ242859.1, AF125949.1, AL050108.1,
--	---

					AF111847.1, AL442072.1, AL117435.1, AL122121.1, AK000445.1, AK000083.1, AK026592.1, AK026855.1, AB062938.1, AK026452.1, AL359615.1, AL080137.1, AK000652.1, AL122093.1, AK026533.1, AL137557.1, AF207829.1, AK026784.1, AK025092.1, AL136799.1, AL050138.1, AL389982.1, AK026959.1, AK063008.1, AL049314.1, AL133557.1, AL359601.1, AK026927.1, BC006195.1, AK027113.1, AB060912.1, AK027868.1, AB056768.1, AL133093.1, BC006807.1, AL512746.1, AK026534.1, AL096744.1, AB051158.1, AK026532.1, AK025209.1, AL133560.1, AF125948.1, AL133565.1, BC008070.1, AB060826.1, AK026542.1, AK026353.1, AL117583.1, AB060863.1, AL080124.1, AL136768.1, AL117394.1, AK000432.1, AK026608.1, X82434.1, AK027164.1, AK026583.1, AB048954.1, AK025491.1, AB055368.1, AL137283.1, AB047904.1, BC001045.1, AB052191.1, AL136928.1, AF219137.1, AF260566.1, AL353940.1, BC008899.1, AK000618.1, AB060825.1, AL049466.1, AK025772.1, AB055315.1, AL049464.1, AL122123.1, BC002733.1, AL136786.1, AB056421.1, AF091084.1, AB060852.1, BC004556.1, AK027116.1, AK026947.1, BC008485.1, BC007199.1, AL512684.1, AK000212.1, AL049283.1, AL512689.1, AK000614.1, AF097996.1, Z82022.1, AL137271.1, AK025967.1, BC002839.1, AF177336.1, U91329.1, AK026086.1, AK025391.1, AB050510.1, AK000323.1, AL049300.1, AL049382.1, AF183393.1, AK026528.1, AB056809.1, AK027204.1, AL049430.1, AK000647.1, AL137538.1, AL122110.1, AK025484.1, BC008983.1, BC008280.1, AK024524.1, AL512761.1, X72889.1, AK025524.1, AL136843.1, AL133113.1, X65873.1, AB052200.1, AL137648.1, U80742.1, AK026651.1, AK000718.1, AB055374.1, AL162062.1, BC008382.1, AK025906.1, AL359583.1, AK025632.1, AL137463.1, BC006412.1, AL110197.1, AL359622.1, BC006164.1, AB060883.1, AF271350.1, BC008893.1, AK026526.1, BC001349.1, AC019095, AC019095.
HHTLF25	254	461438	1 - 683	15 - 697	AA481924, BF343628, AI276798, BE858514, BF915546, BG058647, BF917552, AI299346, N41026, BF914451, AA989053, W60864, BF915075, AI423526, BF106006, AI289858, AA746220, BF915128, AI306602, AW015647, AA633118, AI207255, BF913974, AI301688, W92376, AI139176, AA971275, AA480109, H12338, BF912934, AA865668, BF901361, F30553, AW975896, AA991168, AI302882, BF915115, AA729941, AA627378, AA865651, AW607348, H39980, AA729534, T55959, T57206, AW607175, W60940, BE155729, AI880682, AW383808, BG058709, AW383055, AW383057, BE154544, AW383016, AW383047, AW383871, AW383051, BF901355, AW383000, AI919456, BE154555, AW383784, BF914191, F32872, AI017727, AA974881, BE154538, AW383009, BF092099, AI243983, AA991170, R49835, R49793, AA318120, BF893642, W74783, AW382999, AV712713, AW579628, AW382994, H12392, AW372144, AW372157, AW383836, T52100, AW372154, AW383822, AW383837, AW579627, AW383817, AW372166, BF881098, AW382997, D20493, AW372161, AW383865, AA918360, N47127, AW579992, AA937670, AW579601, AW579998, AU076484, AI245273, BF831159, AA664094, AA878598,

HJABX32	255	487807	1 - 1047	15 - 1061	AA865673, AI807718, AA937805, BF350664, AI525220, AD000833.1, AF019563.1, AF019562.1, AJ010098.1, AD000864.1, X78928.1, AF072845.1, BE385796, AL048522, AI114843, AV723581, AI114842, AA565480, AA310353, D80486, D60174, BF953264, D60303, D59975, BF950356, BF950358, D60175, AW612691, AI972034, BE677654, D81110, AI017365, N71311, AA248844, AW953422, D80968, D60623, H22225, AI439412, N71362, C15057, AA907114, BF953271, AI783844, AI086417, BE254805, AI088382, AI813642, AI971901, AL122053.1, AF220022.1, AF220021.1, AF045239.1, BE348441, BE644740, AI912665, AA310811, AW504485, AV763026, AV763058, AW502796, AW500029, BE207631, AI732151, AL079734, AV711465, AW327624, AI357823, AA469327, N42040, AW970877, BF681619, AU152561, AW148507, AI040051, AW302909, AI188390, AI654285, AV759632, AW855803, AW855730, AI753113, AW190505, AV760918, AI755202, AI066646, AV758097, AA573033, BF751949, AL042756, AA602557, AA491960, BE062476, BE062478, AW769151, AA613624, AI037897, AI171941, AW571499, AI753037, AI366902, AA809546, AL048135, AA877992, AW468003, AL047879, AL119438, AL120959, AW274072, AC068799.14, AC009087.4, AC003041.1, AC006441.13, AC005874.3, AF134471.1, AC005701.1, AL049820.23, AP001717.1, AL049715.25, AC02392.4, AL034549.19, AC006165.1, AC005971.5, Z85986.1, AL138960.16, AC008569.6, AC007052.4, AL035690.10, AC012627.4, AC002531.1, AC008897.7, AC011500.7, AC019205.4, AJ229041.1, AC005520.2, AL162615.13, AC006285.11, AP000512.1, AC005377.2, AB023051.1, AF053356.1, AC012476.8, AL354808.24, AC005255.1, AC007899.3, AC004859.2, AL136308.4, AL118502.38, AC008733.7, AC011464.5, AC025166.7, AL109827.8, AL133211.9, AC018809.4, AL034418.5, AL391684.6, AL138885.21, AL353812.13, AC004929.2, AL356257.14, AC007374.6, AC007956.5, AL109627.18, AC019206.4, AL139321.28, AL096791.12, AL391114.12, AC090958.1, AC005829.1, AL451125.7, AC005077.5, AC018758.2, AF168787.1, AC000360.35, AC006111.3, AL136295.3, AL161672.13, AL121890.34, AC009144.5, AC007679.4, AC006116.1, AL121989.12, AP000246.1, AC073316.6, AC080012.20, AL13355.12, AC083871.2, AC053467.1, AC007318.4, AC079383.17, AL163279.2, AC006511.5, AL080243.21, AC006077.1, AL391259.15, AC004983.2, AL139100.9, AC006001.2, AL049646.19, AP003357.2, AC011443.6, AC003962.1, AC011479.6, AC011448.3, AC008753.8, AC008440.8, AC008687.4, AC009331.5, AC015987.5, AC010149.8, AC079754.4, AL356299.16, AL117692.5, AC008750.7, AC018635.6, AP001710.1, AC009073.8, AL136173.24, AP001432.1, AC003982.1, AC004894.1, AC005682.2, AF064861.1, AC008962.8, AC008507.8, AC004417.1, AL109947.19, AC009570.13, AF111167.2, AC008745.6, AL359091.10, AL445483.13, AC005399.19, AP002392.3, AC010422.7, AL157791.4, AC005000.2, AF134726.1, AL022329.9, AC006312.8, AC012368.6, AL034380.26, AC003957.1, AC010203.13, AC015968.4, AL022156.2, AC017070.9,
HJACA79	256	562729	1 - 873	15 - 887	

					<p>AF244812.1, Z82208.1, AP000704.2, AC016697.8, AL139081.21, AL135927.14, AC007227.3, AC002551.1, AL354707.17, AC011494.2, AL022322.1, AC027125.4, AL139113.21, AL163268.2, AC008403.6, AC011487.5, AC002119.1, AC021594.7, AC007690.11, AC008073.4, AL136223.11, AC008775.6, AC011480.3, AC021016.4, AC005776.1, AL079340.7, AC007073.2, AC023426.29, AC008481.7, AC008806.4, AP001670.1, AL136137.15, AC004873.3, AC005736.1, AL049869.6, AC005391.1, AC005808.1, AC004253.1, AF196779.1, AC009032.7, AC005070.1, AL163853.4, AL163249.2, AC005856.1, AC009267.15, AL023879.1, Z98742.5, AL121653.2, AL139316.5, AC005046.3, AL445184.11, AC073347.3, AP001725.1, AC007447.6, AL139317.5, AC005015.2, AF219991.1, AC027121.5, AL355339.7, AL121594.6, AL121928.13, AC008392.6, AL158844.14, AL356481.16, AL449209.2, AC008009.4, AC007565.1, AL138787.11, AC005231.2, AL161421.11, AC007597.3, AC002432.1, AP000547.1, AP001728.1, AC026951.5, AC010654.8, AC004067.1, AC020550.4, AC007878.2, AL133453.3, AP002788.3, AF196969.1, AC020916.7, AC032011.14, AF283321.1, AL008726.3, AC016025.12, AL353597.20, AC008720.6, AP000088.1, Z68276.1, AL049766.14, AL445071.14, AL122015.17, AC007226.3, AC018828.3, AC084877.18, AL049832.3, AC007384.3, AP000659.4, AL033527.26, AC022383.3, AC025754.4, AC002301.1, AL135924.11, AF038458.1, AP000010.2, AL121992.24, Z99716.4.</p>
HJACG02	257	1307789	1 - 561	15 - 575	<p>AA311223, BF002026, N41594, N30820, BF982046, AI829327, BE047833, AI457369, AW071417, BF968205, AI340627, R36271, AL036980, BF061283, BG168549, AW022682, BG034550, AV682418, AL047042, BF343172, BG113299, AW020693, BF751308, AI452560, AI690748, AI349645, AW946806, AI340511, BF924882, AW074869, AW196299, AL038445, BE781369, AW302992, BG110684, BE887488, AL514193, AI310575, BG164558, AI340533, AI349957, AI433384, BF680133, AV715560, AI309401, AI345005, BG163618, AI343112, AV743962, AI826225, AI811785, AI494201, AW054931, AW268302, AW301300, AI349598, BF672397, AW072719, AW075207, BF526020, AV741327, AI345735, BG036846, AI697243, BE536058, AW193134, AI889147, BF904189, BE910373, AI500077, AA225339, BE138712, AI307210, BG033723, AI589267, AI269862, BE885353, AI313320, BG058150, BE886728, AW827106, BF527014, AI313352, BG110517, AL039086, AW079336, AI251434, AI274728, BF868928, AI524780, AI589947, AV682724, AI439717, AI312146, AI312339, AI814087, AI345745, AL036925, AI345258, AI932638, AI470651, AL036857, AW050578, AW196105, AV682227, AI306705, AW269097, AI620639, AI611348, AW090393, AL042628, AW152469, AA833760, BG256090, AI866798, AW074993, AI567351, AI431424, AI349614, AI311604, AW105601, BE966990, AL044207, AW167918, AI611738, AW169604, AW268253, AI862144, AI567612, BE886827, BF793308, AI890806, AI349256, AL036664, AI554821, AI312152, AI955906, AI336495, BF970768, BF885000, AW075084, AL120854, BE895585, AI950664, BE897632,</p>

BE964078, BF872670, AW022699, AI349937, AL036923, AW089572, AI334884, AI307543, AW151138, AW071412, BF885081, AI307708, AI312325, AI500659, AI348204, AI340659, BF816037, AI280655, AI612885, BF092710, AW302965, BF339322, AI334930, AI309443, AV699211, AV734185, AI307520, AI445237, AV724373, AI590423, AV756798, AI345739, AI889168, AI440263, AW117743, AI312143, AW673635, AW806761, AI343037, AV708834, AI434256, AI312428, W33163, BG109270, BE966829, AI349955, AW075093, AI371228, BE548914, AW827206, AI348897, AA427700, AI306613, AI312357, AI335426, AI348777, AI308032, AI569583, AI687127, BG249582, AI783997, BG030364, BG104820, AW161579, AI627988, AI344785, BG113662, BE971716, BF970449, AL079963, AL036718, BE047852, BE785868, AI207454, AI382670, AW020095, AI874166, AL036901, BE047952, AI670009, BG180996, BF970990, BF526262, BG027280, AL036274, BF061286, AI497733, AL041150, AI288285, AI890507, BG026428, AW827115, AW268964, AI343091, AI318280, AI567582, BG165051, AI554245, BE963035, BE138658, BG260037, AI310582, BG032208, BF344691, BE885490, AF352730.1, AF205952.1, AF323081.1, AK024538.1, X53587.1, AL512765.1, AL050393.1, AK025254.1, AF090901.1, AK026542.1, AL136787.1, AK026597.1, BC006525.1, AF218031.1, BC001963.1, BC007326.1, AB055366.1, AK027213.1, AL389939.1, AK026528.1, AK026855.1, AL122110.1, BC008780.1, AF090943.1, AL133098.1, AL136799.1, BC008070.1, BC003687.1, AK024524.1, AF091084.1, AL049466.1, AK025967.1, AK026480.1, BC002839.1, BC006807.1, AL136789.1, AL157482.1, AL117394.1, AK025391.1, AL137560.1, AY034001.1, AK025349.1, AF125948.1, AL359615.1, AJ242859.1, AK025906.1, AL136915.1, AL110221.1, AL050092.1, AL512718.1, AB056427.1, AK027146.1, AB060825.1, AL133075.1, AK025484.1, AK000391.1, AF056191.1, AB051158.1, AK026583.1, AB060908.1, AL133557.1, AL117457.1, AL110225.1, AK026526.1, AL080159.1, AL137550.1, AK026629.1, AL133640.1, AB063046.1, AF217987.1, AK026452.1, U42766.1, AL133606.1, AK026534.1, AL133067.1, AK024588.1, AB047615.1, AB048954.1, AK027182.1, AL049464.1, AL133113.1, AL133560.1, AL137521.1, BC008983.1, AB060912.1, AF097996.1, AK026353.1, BC008899.1, BC001967.1, AK026959.1, AL137459.1, AB060839.1, BC003548.1, AF090900.1, AL050116.1, AB052200.1, AL133016.1, AL359620.1, AB060214.1, AF057300.1, AF057299.1, X72889.1, AK000618.1, BC002643.1, BC008417.1, AK026164.1, AK026506.1, AK026741.1, AL359618.1, AL442082.1, BC007199.1, AK025465.1, U91329.1, L19437.2, AL049314.1, AB056421.1, BC004958.1, AK027164.1, AB056809.1, AL162062.1, AL050149.1, AL389982.1, AL137463.1, AL122123.1, AF230496.1, AL162002.1, AB048964.1, AL133080.1, AL390154.1, BC006164.1, AK000137.1, AK026762.1, AL117460.1, AK026630.1, AL512689.1, AL512719.1, AL050108.1, AK026593.1, AB063100.1, S61953.1, AL049300.1, AL049452.1, BC005151.1, AK000647.1, BC001045.1, AB063079.1, BC002733.1, AL136893.1,					
---	--	--	--	--	--

HJACG30	258	895505	1 - 1518	15 - 1532	<p>BC002342.1, AK025383.1, BC004556.1, BC009284.1, AL080086.1, BC005678.1, AF078844.1, AF026816.2, AL136928.1, AL512750.1, BC003627.1, Y16645.1, AB062942.1, AF051325.1, AL512754.1, BC006103.1, U58996.2, AB060863.1, AL136844.1, AK000212.1, AL080074.1, AL359601.1, AF262032.1, AK026600.1, AL136864.1, U80742.1, AL136845.1, AL122093.1, BC008893.1, AL136892.1, BC006201.1, AL117435.1, BC008365.1, AL110280.1, AF061943.1, AL136749.1, AK027868.1, AB019565.1, AF162270.1, BC008382.1, AL133104.1, AF003737.1, AF353396.1, AL137557.1, AK000445.1, BC008284.1, AK000432.1, AF218014.1, AL136786.1, AB050510.1, AK024601.1, AL117583.1, AL137648.1, AB060929.1, AK025491.1, AL117585.1, AL122098.1, AK025573.1, AF219137.1, AF090903.1, AF125949.1, AF260566.1, AL050146.1, AF111847.1, AL442072.1, AB062978.1, AJ006417.1, AL122121.1, AJ012755.1, AL136784.1, AF104032.1, BC008488.1, AL080060.1, AB055315.1, AL137478.1, AB047887.1, AF132676.1, AF061836.1, AF183393.1, AK027204.1, AL080127.1, AK026647.1, AK027116.1, AL096744.1, AB055361.1, AL353940.1, BC008387.1, AL137556.1, X82434.1, AF090934.1, AL122049.1, AL162008.1, AB063070.1, AL122050.1, AL162003.1, AL137271.1, BC005168.1, AB048974.1, AK025798.1, AB055368.1, S78214.1, AK000486. 1.</p> <p>AA311188, BF940968, AI478697, AA309875, AA481249, AL533052, AA481563, AW242463, AA760629, AV651897, AV660258, AV661286, AV709580, AV653353, AV726590, AV703632, AV725255, AW960067, AV705453, AV726243, AV652001, AV704144, AV726194, AW956292, AW949777, AV708520, AV727618, AW959858, AV656283, AW967329, AV727932, AV728953, AV725582, AV708786, AV708872, AV661369, AW952013, AV705340, AV704234, AW965148, AV726156, AV705836, AV708991, AV725618, AW952301, AW958796, AV725596, AV709248, AW959986, AV726337, AV709407, AV728355, AV725031, AV707948, AV725441, AV729424, AV652528, AV725577, AV707556, AV704626, AV702071, AV706223, AV705665, AV704785, AV728404, AV709733, AV729366, AV708320, AV705343, AV727822, AV707264, AV704611, AV729473, AV702738, AV725321, AV690930, AV728743, AV727978, AV727337, AV727562, AV729129, AV704712, AV701953, AV727052, AW955629, AV729532, AV704520, AV706964, AV704973, AV702817, AV705504, AV709356, AV704279, AV705829, AV702164, AV701880, AV701626, AV707401, AV704756, AW955019, AV701183, AV728289, AV708203, AV703591, AV697880, AV647941, AV703417, AV753624, AW963446, AV654035, AV709935, AV726628, AV707654, AV706290, AV655552, AV654282, AW949521, AV709880, AV709939, AV705189, AV704686, AV706882, AV727314, AV702954, AV727238, AV691615, AW967328, AV682997, AV727126, AV727347, AV728652, AV702787, AV706162, AV709596, AV686417, AV701728, AV701873, AV656240, AV692972, AV694871, AV705239, AV727459, AV655901, AV728715, AV701499, AV703972, AV703090, AV707794, AV702790, AV728546, AV705267, AV703762, AV703273, AV706734, AV702854, AV709025, AV706025, AV705684, AV656224, AV705299,</p>
---------	-----	--------	----------	-----------	--

					AV709273, AV706165, AV727343, AV709932, AV702625, AV727468, AV707088, AV709549, AV645545, AV702498, AV701874, AV706671, AV705433, AV705866, AV728255, AV709256, AV706076, AV726559, AV651075, AV702537, AV706279, AV703436, AV727103, AV704097, AV726653, AV706532, AV706133, AV701496, AV658784, AV727807, AV728459, AV729077, AV707804, AV704592, AV704974, AV701858, AV703456, AV703515, AV702280, AV727032, AV703416, AV704116, AV702728, AV706910, AV727047, AV706889, AV705014, AV705047, AV703035, AV701538, AV727029, AV702869, AV725380, AV728455, AV706741, AV707830, AV707510, AV704971, AV706683, AV725956, AV707769, AV705234, AV706891, AV706527, AV728471, AV706758, AV690921, AV707798, AV725991, AV702725, AV724987, AV706448, AV725845, AV685113, AV726789, AV725387, AV726830, AV726787, AV702417, AV701844, AV702851, AV727189, AV706655, AV725386, AV655067, AV962136, AV706992, AV707420, AV706183, AV703366, AB000616.1, U94592.1, AJ244005.1, AJ244004.1, AJ244003.1, AJ244007.1, D78345.1, D50010.1, D13316.1, AB025273.1, AF144029.1, AJ276256.1, AJ276254.1, Z30183.1, AF144028.1, X82834.1, Y14219.1, U45328.1, AB005666.1, S81957.1, AC002518, AC022305, AC018512.
HIBAV55	259	823510	1 - 2427	15 - 2441	AI114732, BF795470, AV725374, AW978731, AV697184, BE348357, AW574676, AW468488, AI422235, AW403456, AW172608, AV720987, AW963469, AA984071, AW962820, AI808224, H09913, BF905846, AA984110, Z44373, H08018, BF351879, C15421, AA356055, AA824478, AV695390, AA714545, BF352101, BG058202, AA832247, AW905573, AA837439, R54588, D81928, R34641, AI361205, R42547, BF511013, AA729490, R49170, R14777, T95534, BF935740, T10260, T95535, AW137321, H07922, AW905578, AW905515, T10261, H09818, Z21036, AA364516, AW835292, BG036108, AU131345, BE165266, AA093879, AA095535.
HJBCU04	260	877643	1 - 1178	15 - 1192	BE559708, BE560064, BE361205, BE396781, BF975879, BE559864, BE267986, AW964091, AW084454, BF796667, AI339413, BG106279, BF663626, AW964099, AA714519, BE267607, BE396583, BE267550, AA568144, AA312661, AW135205, AA767738, AA311112, AA252797, AA310964, AA977844, AA835549, AI832051, AA357111, AW971671, AA356801, AA746595, AI368885, AA380418, AA827647, AW407267, AW404968, AJ010059. 1.
HJMBI18	261	545492	1 - 1007	15 - 1021	AI928477, AA527494, AI871626, AI694451, AI613494, N21002, AI630897, AI609811, AA987612, AI373242, AA595033, AW271584, AI858763, BF111620, AW975076, AA281453, C06206, H85386, C05666, AI536332, T23579, R22308, AI125182, AA488619, AI914281, R45226, R37773, Z40129, AA658001, N66912, N78467, BE778573, AA211234, AI119049, AA928812, AC007622. 28.
HJMBN89	262	565675	1 - 1050	15 - 1064	BF339033, BE906189, BE540359, AI094289, AW674509, BE540821, AW675120, AI866870, AA331980, AA456759, BE545089, AA866039, BG113493, AI926593, AI538850, AI804505, AI539260, AI799183, BE966011, BE965121, BE964512, AI433157, AI648567, AI690946, AI554821, AI561170, BG252929, AW151136, AI539771, AL515087, BE897632, AI432644, AW673679, AI537677, AI494201, BF812963, AI500659, BE883591, AI866465, AI815232, AI801325, AI500523, AI859991, AI887775, AI582932, AI590043, AI923989, AI872423, AI284517,

AI500706, AI445237, AI491776, AI289791, BF811804, AW151138, AI889189, AI521560, AI500662, AW172723, AI582912, AI284509, AI539800, AI889168, AI538885, AI440263, AI927233, AI866573, AI633493, AI434256, AI866469, AI805769, AI434242, AI888661, AI500714, AI284513, AI888118, AI285439, AI436429, AI355779, AI889147, AI623736, AI581033, AI371228, AI491710, AI440252, AI431307, AI047282, AI440238, AI567971, AI866786, AI866003, AI610557, AI431316, AI242736, AI828574, AI887499, BE966787, AW151979, AI539781, AI702065, AI539707, AI885949, AW089557, AI285419, AI559957, AI521571, AI469775, AI866581, AI567953, AW074057, AI815150, AI446495, AI867068, AI225248, AI698352, AW858243, BF814072, BE885490, AW022682, AI041587, AI866820, AI890907, BE084795, BE886728, AI866691, AI513891, BG116926, BG029667, AI961589, BF811802, BE895765, BF815930, BF812438, AI371251, AI866510, AI811171, BE885353, AI866461, AI923046, AI431238, AI045500, BG110517, AI047422, AA808175, AI371243, BE905161, AI048403, AI952433, AI118781, AI866503, BE877904, BG035329, AV654896, AI514156, AI042365, BF339333, AI371229, BE537531, AI804531, BG257535, N25033, AI513737, BF795712, AI039390, AI493559, AI918408, BF796402, AI366900, AV647670, AW082113, AI274759, AI521589, AI285417, BG119543, AI036780, AI037582, AI037602, AI433976, AI889191, AI440260, R81679, AW130863, AV704234, AI080011, BG256950, AI241901, BE891101, AI120987, AI652336, AI521634, AI872104, AI432666, AI539863, AV736134, AI047398, AI121454, BE540578, BF814357, BE875959, AI366910, AW129310, BF725463, AI355008, AI561177, AW151132, AW197139, BF338002, BG027628, BG113712, BG166490, AI582926, AI815239, AI252077, AI275175, AI045413, BF969697, AI273179, AI345415, AW168849, AI499463, AI638644, AI432653, BF971261, AI610362, AV744876, AI440239, AI521596, BF727352, BG180608, AI673256, AI537273, AI537191, AW151970, AI436456, AI371265, AI046681, BF726204, AI039287, BE908744, AW161202, AI963846, AI872310, AI567940, AI610357, AI613453, AI955441, AI817244, BG180295, BF968504, AI612913, AI117589.1, AB033062.1, AI359399.3, AB056770.1, AK026406.1, AF141289.1, AL389935.1, AL512718.1, AI442082.1, AL136781.1, AL137554.1, AF104032.1, AI133049.1, BC004324.1, AI137533.1, AI133070.1, AK025239.1, AI136864.1, AB048881.1, BC006180.1, AK025967.1, AF303581.1, AF178432.1, AB047904.1, BC004899.1, AK000083.1, BC003658.1, BC006458.1, AI136828.1, AI050155.1, AI137555.1, AL360294.1.1, AK027114.1, AI117435.1, AI133072.1, AI137480.1, AI359618.1, BC004923.1, AI133080.1, AB060908.1, AI080162.1, AI133075.1, BC005070.1, BC003683.1, AI357195.1, AI136825.1, AI122093.1, AB055328.1, AK000212.1, AI110221.1, BC003684.1, AI133568.1, BC008781.1, AI137530.1, AF218004.1, AK000618.1, AB060917.1, AI050092.1, BC008780.1, AK026547.1, AI110225.1, BC002911.1, AI050208.1, AF002985.1, BC001774.1, BC003614.1, AK025407.1, AK026649.1, S76508.1, AB056809.1, AK000653.1, BC005402.1, AI137459.1, AF082324.1, AI389947.1,				
---	--	--	--	--

					AK000391.1, BC009010.1, AL049996.1, BC008920.1, AL122050.1, AB060876.1, AK024538.1, BC001655.1, S7771.1, AL136892.1, BC002958.1, AL122049.1, AK026648.1, AL390154.1, AL136765.1, AK026927.1, AL049324.1, AK027102.1, BC008364.1, AL137478.1, AF218014.1, AL390079.1, AF199509.1, AB047631.1, BC000054.1, AL136763.1, X82434.1, AF217991.1, BC000253.1, AB047953.1, AB060929.1, BC007420.1, BC009333.1, AC007383.4, AL137627.1, AK026086.1, AL133084.1, BC002816.1, AL117587.1, AK024747.1, AL117416.1, AL389957.1, AK027213.1, AL117460.1, AB056372.1, AL080126.1, BC003122.1, AL136805.1, AK024570.1, BC005007.1, AK027081.1, AL050277.1, AK026528.1, BC003548.1, AL049430.1, AK026746.1, AK024986.1, AF094480.1, AB063079.1, BC007294.1, BC007567.1, AK024855.1, BC007534.1, BC004181.1, AL110218.1, AK024524.1, AL590076.3, AL122104.1, BC007634.1, M85165.1, AK025435.1, AF195092.1, AK000197.1, AL137550.1, AL136774.1, AL133623.1, BC000785.1, BC000725.1, BC005805.1, AB060837.1, AK025084.1, AK027311.1, AK027164.1, BC004333.1, AL162062.1, BC002473.1, AL136784.1, AK026506.1, BC000077.1, BC001418.2, BC003410.1, AF076464.1, AK024594.1, AF245044.1, AK026642.1, BC003101.1, AF069506.1, AL359600.1, BC002355.1, BC007255.1, AL353957.1, AL136844.1, AF232009.1, AL512733.1, BC003682.1, AB049880.1, AF217982.1, AK000257.1, AL359601.1, AL050149.1, AF252872.1, AF058921.1, AL096744.1, BC002697.1, AL110228.1, BC004556.1, BC004191.1, AL133606.1, AL389982.1, AL445143.2, BC004960.1, AF271350.1, AB049892.1, AL389939.1, BC004883.1, AK027096.1, AL162008.1, AB055370.1, AK026164.1, AF177336.1, AB063046.1, BC006159.1, AL157483.1, AB063077.1, BC004131.1, BC006525.1, U57352.1, AL137656.1, BC001844.1, AF155827.1, AK026434.1, BC001082.1, BC000348.1, AB050510.1, M19658.1, BC004117.1, BC009311.1, AL137560.1, AF132676.1, AF061836.1, AL359596.1, AF017790.1, BC002466.1, AK000344.1, AK000323.1, AL359615.1, AL583915.1, BC002481.1, AL110280.1, AY034001.1, BC006332.1, AL512750.1, BC003651.1, AF090943.1, AK026480.1, AL049314.1, BC004362.1, AK025092.1, AB048975.1, AL390139.1, AL136843.1, AF132730.1, BC000714.1, AF061795.1, AF151685.1.
HJMBT65	263	596795	1 - 607	15 - 621	AW952560, BG168943, BE467261, BE177934, AW069580, AI890128, AW273443, AI744746, AI379922, AI522079, AI032260, AI279840, AA281064, AI879924, T66144, H11614, AW194179, AI085109, R55392, AA335275, BE178118, N99235, AA257070, F09767, AA257163, AW972958, BF769935, AW293807, C02264, AA988919, AA357316, AI699614, BE936621, R47297, BF037710, AW881403.
HJMBW30	264	491209	1 - 870	15 - 884	BF689071, BE747537, AI922821, AW170567, BE906428, AA494514, BE879640, AI815043, BE673226, AI420757, AI751544, AI587576, BE223099, H28718, AA939115, W57617, AI143025, AA291927, AA291926, AW183956, AI587557, F26397, F29408, AI127566, AI565236, AA661632,

HIPAD75	265	651337	1 - 1217	15 - 1231	BF765308, BF338229, BG034851, AW883883, BE774322, BF808197, AA211229, AC013356. 8. AL530365, AL524811, BG035149, AL524846, AV653215, AL525028, BF031163, BE464161, BF064198, BC057645, BE677690, AV714679, AI954819, AA708718, AA773040, AW206827, BE677490, AW590005, AL522800, AI075390, BG179367, AI933314, AA022693, AA563665, AI582700, BF591973, AI933036, AA011394, BE463890, AI304827, AW467513, AI675049, N47573, BE537595, AI075392, AI346305, AL514603, W26975, H02832, AI290715, AA535130, AW137781, AW298065, BF927479, AA917670, AA011431, AL530366, AA974770, AA535120, AI497684, AI277012, AI274193, AL514604, AW297638, AW779938, AA356778, AW067366, AL524812, AL524847, BF763877, AV652546, H03723, F09604, F09318, H83110, AA216050, AW573003, BF926201, AI572540, AL525029, BF092250, D80466, AI940747, AK027129.1, BC008984.1, AF043945.2, AL163284. 2.
HKAABE44	266	564406	1 - 1480	15 - 1494	AL520657, AL520638, AL522597, AV681522, BE548729, BE899593, BE790785, BE792835, BE732295, AA034095, BF207081, BG104235, BG248527, AA099014, BE797840, BF149380, BF529516, AA443460, AA521261, BF128722, BE262937, BF149417, BE560958, BG231704, AI380466, AV708717, AL522596, AI601258, BE279990, BF972266, AI922591, AI568423, AA521360, AI340192, AA576296, AI018766, AI292077, AI149390, BE222604, N26097, BF683179, N56989, AA156490, AI751520, AI362844, AI092927, AI885624, BE409895, AI554676, AA443342, AI144510, AI361418, N39813, AW073509, AI300469, AI302840, AA054959, AA134109, N26662, AA836018, BE546367, AI660772, AA045420, AI763377, BE559954, AA999788, AW262496, AI148818, AA576417, AA961788, AI918062, AA045314, AA156140, H23879, N36737, AA887768, W01353, AA420615, AA102403, AA099091, AA055421, R40598, AI686531, BF222554, AI421021, AA363039, H47023, H42173, AA811052, AA631072, H85513, AA130256, AI969959, AI093973, AA702964, N62818, AI826514, AA443329, AI632688, AA357703, AI470639, AI918816, AI472869, AA829362, AI868052, AA809432, AI186580, AA568573, AI241611, H23880, AI216887, H46484, BE265435, BE766321, AA778803, BF896430, N47374, AA356491, AA102402, BF054717, D12235, D12191, D12183, D12198, AI954721, AI500113, AV659451, AL043166, BG222794, AI798359, AI537677, AI648567, AI654286, AI560545, BG167830, AI927233, AI538615, BF812963, AI804505, AI815239, AI500659, BE883591, AI866465, AI474699, AI537643, AW983691, AI815232, AI866691, AI801325, AI500523, BF812438, AI538850, AA088789, BE885490, AI887775, AI582932, AI872423, AI590043, AI923989, AI284517, AI500706, AI445237, AI491776, AI289791, AI926593, BF811804, AW151138, AW983703, AI889189, AI521560, AW151974, AI285417, AI500662, AI623302, AI924051, AI539800, AI582912, AW172723, AI284509, AI538885, AI440263, AI889168, AI866573, AW058275, AI633493, AI434256, AI866469, AI434242, AI805769, AI888661, AI500714, AI284513, AI888118, AI285439, AI859991, AI436429, AI355779, AI623736, AI889147, AW194509, AI581033, AI371228, AI491710, AI431307, AI440252, AI440238, AL047422, AI567971, AI866786, AI860003, AI610557, AI431316, AI242736, AI784377, AI539260, AI828574, AI887499, AW151979, AI539781, AI431238, AI539707,

					<p>AI702065, AI885949, AW089557, AI559957, AI285419, AI521571, AI872315, AI469775, AI932620, AI866581, AI696340, AL047398, AW074057, AI567953, AI815150, BC009283.1, BC009360.1, BC008417.1, AK000484.1, AL049423.1, AB060828.1, BC008840.1, AF132730.1, AC008897.7, AF249267.3, AF260566.1, BC004306.1, AL133607.1, AL137561.1, AF159141.1, AK026057.1, AL133084.1, AL133070.1, AL133655.1, AL136765.1, AL136763.1, AL136781.1, AL389982.1, AL049276.1, AB011076.1, AL050366.1, AL136615.1, BC002849.1, AL162066.1, AK026571.1, AK025015.1, AK027136.1, BC000386.1, AK026182.1, AK027222.1, AC023058.17, BC002942.1, BC008895.1, AF245044.1, AK026844.1, AC008964.6, AL080227.1, X83544.1, AK025377.1, BC008717.1, X66113.1, BC004533.1, AL136850.1, AF183393.1, U80919.1, BC009033.1, AL133053.1, BC002343.1, BC006494.1, AK025669.1, BC000538.1, BC007571.1, AK000250.1, AK025589.1, AL136825.1, AL133015.1, AL133608.1, AL133049.1, X99226.1, AB047819.1, BC005825.1, AB055361.1, AL136846.1, AL133051.1, AL161628.9, M64936.1, BC001115.1, AL136830.1, BC001328.1, BC003110.1, AJ010953.1, AB046105.1, BC003410.1, AL137463.1, AL080146.1, BC007522.1, AC026787.4, AL359618.1, BC004117.1, BC003024.1, BC006287.1, AL136845.1, AL031963.40, AC012067.2, AL356098.10, BC002516.1, BC004362.1.</p>
HKAAH36	267	1352332	1 - 1202	15 - 1216	<p>BE899189, BE747860, BE898407, BE898385, BE745465, BE388198, W73168, BE742856, AI002163, AW820357, W73140, BF513278, BE393948, AA862032, BE742548, BE272355, BF035167, BE746400, AW380655, N80762, BF033594, AW105502, W68496, AA292366, W68361, BF514439, BF350313, BE075958, AA394040, H43923, BC008036.1, AF168768.1, AF243527.1, AF135028.1.</p>
HKAAK02	268	589945	1 - 845	15 - 859	<p>AA552324, AA367607, AW827115, AL042753, AW772536, AV733824, BG122481, AI610645, AL042382, BF339483, BF792469, BE965355, BE965758, BF970990, AI686552, BG120816, AL042544, AA640779, BF339333, BG110517, AW967257, AI567351, AW089572, AW169653, BF85675, BF828567, BF339322, AV758110, BG257535, AV698087, BE965432, AV760391, AI696626, AV751784, AI446373, AI872914, BE781369, AA613907, BG164558, AI801325, AL042538, AW074993, AI349614, AV652027, AI312152, BE544111, AI612759, BG112879, AI345735, AW148320, AI349937, AW088903, AI679916, BF752252, AI537677, BE964636, BE963035, AI340519, AI922901, BF882334, AI064787, AL041772, BG112718, BE621256, BE620444, AI340603, BE964614, AI539771, AW827289, BF793324, BF344691, AI866002, BF960601, AI343059, BF726504, BF816455, BF343172, AI873704, AI349933, BF338002, AI919345, BE964812, AI364788, AW268253, AI251830, BE963918, AI366549, AI636719, BE964767, AI280661, BG031664, BE875407, AV755462, AI560012, AW403717, BE393551, AL119863, AW238730, BE047952, BG180996, AV760389, AW999049, BF814335, BF970449, BG058039, BE048087, AI680498, AI499920, AL514155, AA572758, AI539153, AI933589, AI468872, AI866608, AI343112, AL119457, AV720938, AW081255, AV746964, BE965192,</p>

AI349256, BE887488, BF971016, BE964700, BF884999, AW074869, AI348897, AI889133, AL121328, AV738991, BE613727, BE964876, BF915208, BF344652, BG036846, AI823670, BF816811, BF904180, AI687065, AI039086, BG032919, AW083804, AI307708, AL513741, AI500659, AA259207, AI800433, AI800453, AI343030, AI682743, AE048071, AI282903, AA494167, AL037454, AV762619, AI309401, AI540850, AW088134, AI648684, BF816042, AI433976, BE964263, BF909758, BF981774, BE963838, AW303152, AV710950, BG113299, AV682672, AV682763, AL045500, BE904051, AL036802, AI589993, AI805638, AI439762, AW161579, AI499463, BE894455, AI867042, AI591316, BF695032, BE895585, AL036396, AW103371, BG032208, BF343764, AV764282, AI349645, BE965481, BG249582, BE172412, AA528491, BG165051, AV682849, AL514919, AW935969, AI686926, BF344201, AI613017, AI570384, BF795712, AL079963, AI620284, BE047852, BE876033, AV711355, AL135661, AI537617, AV711242, BE172767, AL513983, AW131954, AI571110, AI433157, AL514069, BG254981, BG252929, AW806761, BE909398, AW068845, AA635382, BF055737, BE904178, AI312428, AI687376, BE885131, BF032768, AW023590, AI952114, BF679324, BG027047, BE877769, AV681872, AV759518, BE965621, BF904194, AI498579, BG178809, BE874133, BE966839, BF904189, BF990167, AI678302, BF812933, AI349644, BE904902, AL036214, AL036274, AC005952.1, AB049585.1, AB015630.1, AL354808.24, AB049758.1, AC005876.3, AK025772.1, AB063008.1, AK026551.1, AF348209.1, AK026045.1, AC026464.6, AF090934.1, AL035458.35, AL137283.1, AF177336.1, BC008387.1, AC007383.4, AB019565.1, BC003683.1, AL050108.1, AC007375.6, AB048964.1, AF218014.1, BC006807.1, AK000652.1, AL512718.1, AK024538.1, AK027096.1, AB055303.1, AB060887.1, AL390167.1, BC008488.1, AL080060.1, AL121656.2, AF225424.1, AB056768.1, AL389978.1, AL442082.1, AL359941.1, AL136928.1, AK027113.1, AB048953.1, AB047801.1, AK000212.1, AL162006.1, AL157431.1, AF207829.1, AK026865.1, AL122093.1, BC008365.1, AL512754.1, AF104032.1, AF078844.1, AL136892.1, AL136126.34, AK026480.1, AB063084.1, AL136984.20, AL353940.1, AK026542.1, AL162373.16, AL121601.13, S78214.1, BC003687.1, AK025491.1, AK026504.1, AL049938.1, AL049452.1, AB047615.1, AK000137.1, AC005291.1, AK025958.1, AB060908.1, AL512733.1, AB060916.1, AF090903.1, AK026452.1, AL133016.1, AL096744.1, AK026592.1, AL050146.1, AF146568.1, AL136586.1, BC007021.1, AL389982.1, AK026532.1, AL133093.1, AL110221.1, AL080137.1, AL137527.1, AL050393.1, AB051158.1, AL136799.1, AF090943.1, BC002839.1, AL122050.1, AK026583.1, AL133640.1, AK025339.1, AJ242859.1, AK026784.1, AL136789.1, AB055361.1, AL353625.5, AK025092.1, AF219137.1, AL359618.1, AB060912.1, X82434.1, AB060826.1, AL110196.1, AB063046.1, AB056420.1, BC008417.1, AB056809.1, AL050116.1, AL512719.1, AB050534.1, AL122121.1, AB060863.1, AL136844.1, AL133557.1, AL136768.1, AL050149.1, AL110225.1,					
---	--	--	--	--	--

<p>AL136845.1, AL050138.1, AL133565.1, AL133606.1, AK026534.1, AB063070.1, AL049382.1, AB055366.1, AC006435.7, AL117585.1, AL121585.22, AL133075.1, AC006115.1, AF111847.1, AK026533.1, BC008070.1, AL049466.1, AC008897.7, AL12746.1, AL137538.1, AB062938.1, AL42072.1, AF106862.1, BC006195.1, AL359596.1, AF125949.1, AK026608.1, AL136787.1, AL133560.1, AF091084.1, Y16645.1, AF097996.1, BC001967.1, AK026744.1, AK025414.1, AL137459.1, AF131216.1, AF090900.1, AF090901.1, AK027868.1, AF183393.1, AL133258.16, AK026855.1, AL117583.1, AL122098.1, AB060825.1, AL359601.1, AF125948.1, AL136749.1, AL122123.1, AL049464.1, AK000618.1, AB055315.1, AK000445.1, AL137550.1, AB047904.1, BC002733.1, U42766.1, AL080124.1, AP001666.1, BC007199.1, AL162083.1, AL137557.1, AL133080.1, AK000432.1, AL049314.1, AK026959.1, AK025084.1, AK026741.1, AB048954.1, AK000083.1, BC001045.1, AL117460.1, AB060852.1, AB055368.1, AL117457.1, AL359615.1, BC004556.1, AF090896.1, AL117394.1, AL050277.1, AL117435.1, AL356747.18, AC0015982.9, AL049283.1, AL512684.1, BE908972, BE871345, BE969781, AU127317, AW665494, AI650586, BF699086, BF432884, BF241722, BF087758, AI923936, AW271402, BF058229, BE349336, AA483696, BE504564, AV753084, AI553984, AA934906, AU148404, AU125401, AA521022, N53984, AI079322, AW015810, AA481668, AU120404, BE836738, AW959428, AA478921, AI341198, BF086194, AI559514, BF095983, AW439579, R78314, BF086179, BF992216, BF992222, BE930087, AA149227, AW627942, BF992221, AA831360, BE858967, AA300892, BF095985, AI909338, BE930086, AA331631, AL079584, AA971728, BF526589, T27345, AA515943, AW894981, BF086178, BG255010, AB007885.1, AC023426.29.</p>	269	565078	1 - 1224	15 - 1238	<p>AL136845.1, AL050138.1, AL133565.1, AL133606.1, AK026534.1, AB063070.1, AL049382.1, AB055366.1, AC006435.7, AL117585.1, AL121585.22, AL133075.1, AC006115.1, AF111847.1, AK026533.1, BC008070.1, AL049466.1, AC008897.7, AL12746.1, AL137538.1, AB062938.1, AL42072.1, AF106862.1, BC006195.1, AL359596.1, AF125949.1, AK026608.1, AL136787.1, AL133560.1, AF091084.1, Y16645.1, AF097996.1, BC001967.1, AK026744.1, AK025414.1, AL137459.1, AF131216.1, AF090900.1, AF090901.1, AK027868.1, AF183393.1, AL133258.16, AK026855.1, AL117583.1, AL122098.1, AB060825.1, AL359601.1, AF125948.1, AL136749.1, AL122123.1, AL049464.1, AK000618.1, AB055315.1, AK000445.1, AL137550.1, AB047904.1, BC002733.1, U42766.1, AL080124.1, AP001666.1, BC007199.1, AL162083.1, AL137557.1, AL133080.1, AK000432.1, AL049314.1, AK026959.1, AK025084.1, AK026741.1, AB048954.1, AK000083.1, BC001045.1, AL117460.1, AB060852.1, AB055368.1, AL117457.1, AL359615.1, BC004556.1, AF090896.1, AL117394.1, AL050277.1, AL117435.1, AL356747.18, AC0015982.9, AL049283.1, AL512684.1, BE908972, BE871345, BE969781, AU127317, AW665494, AI650586, BF699086, BF432884, BF241722, BF087758, AI923936, AW271402, BF058229, BE349336, AA483696, BE504564, AV753084, AI553984, AA934906, AU148404, AU125401, AA521022, N53984, AI079322, AW015810, AA481668, AU120404, BE836738, AW959428, AA478921, AI341198, BF086194, AI559514, BF095983, AW439579, R78314, BF086179, BF992216, BF992222, BE930087, AA149227, AW627942, BF992221, AA831360, BE858967, AA300892, BF095985, AI909338, BE930086, AA331631, AL079584, AA971728, BF526589, T27345, AA515943, AW894981, BF086178, BG255010, AB007885.1, AC023426.29.</p>
<p>AA715814, AA503019, AV762033, BE155099, AV734997, BF917346, AW338860, AC011666.28, AF242518.1, AF109907.1, AC004867.5, AC020917.4, AC004166.12, AL356915.19, AC005071.2, AC004878.2, AC005052.2, AC005081.3, AC002549.1, AL590763.1, AC020663.1, AC006064.9, AC008745.6, AC004858.2, AC022405.5, AC007666.12, AC008750.7, AL451144.5, AP001716.1, AC009131.6, AC004656.1, AL109825.23, AL355312.24, AL035086.12, AC010605.4, AC004067.1, AC004477.1, AC008736.6, AL109915.10, AC006023.2, AL033529.25, AC007637.9, AL139317.5, AL031311.1, AL049776.3, AC004971.3, AC009220.10, AL080243.21, AC005015.2, AC004686.1, AL022318.2, AC002310.1, AC009123.6, Z93015.9, AC021999.4, AL355353.23, AL050318.13, AL161756.6, AC011464.5, AL132712.4, AL359513.12, AC007546.5, AP001695.1, AL035683.9, AC018711.4, D87675.1, AL133444.4, AL139100.9, AF030453.1, AC006077.1, AC008895.7, AP001713.1, Z84487.2, AL357153.4, AL163636.6, AL359382.23, AC004770.1, AP001972.4, AC004675.1, AL355392.7, AC020906.6, AL138784.30, AC020754.4, AL162426.20, AC002288.1, AC009068.10, AC008101.15, AC008623.4, AC008891.7, Z98884.11, AL136137.15, AC011247.10, AL133163.2, AP001727.1,</p>	270	862030	1 - 1175	15 - 1189	

					AC005098.2, AC004659.1, AC005670.1, AL139022.4, AC009812.17, AF088219.1, AL035404.20, AL139801.17, AF228703.1, AC002492.1, AC006084.1, AL353594.13, AC005077.5, AL160271.19, AF001724.1, AC008537.5, AC024561.4, AL139353.3, AC004491.1, AC008626.5, AL391987.15, AC010530.7, AP003352.2, AC009267.15, AL122013.5, AP000008.1, AC087071.2, AC009314.4, AC020913.6, AL078463.11, AL096700.14, AC002369.1, AC010102.3, AP003357.2, AL031123.14, Z95331.2, AL513008.14, AL118501.22, AP001435.2, AC005200.1, AJ400877.1, AC011469.6, AC016772.8, AC005089.2, AC005088.2, AF312912.1, AL022316.2, AL080317.11, AP001693.1, AP000553.1, AL390294.19, AC006345.4, AC091394.2, AL359813.23, AC007283.3, AL353807.18, AL109921.21, AC074121.16, Z98742.5, AC007383.4, AF243527.1, AC027130.5, AC010504.7, AL035462.21, AC010650.8, AC005180.2, AF334404.1, AL139187.19, AC005037.2, AL021391.2.
HKACB56	271	554616	1 - 482	15 - 496	AI935239, BE122852, U51140, BG121875, BF970449, BE879967, BE545287, AI311480, BF968910, AI207454, BG031442, BF815930, BF792050, BF339322, AI924051, R99209, AA669025, AA505147, AA806160, AK026797.1, BC000650.1, AB060839.1, AL133557.1, BC009192.1, AL136622.1, AB048888.1, AL512754.1, BC002485.1, BC004908.1, AF004162.1, AL358532.11, BC004181.1, BC006251.1, AK026603.1, AK000647.1, AK024974.1, S69510.1, BC008823.1.
HKACD58	272	1352202	1 - 3139	15 - 3153	AL528271, BE513051, BE874633, BE727126, BG119953, AA877796, BE897630, BE616928, BE873485, BE409112, BF568632, BE886189, BE890308, BE259677, BE389188, BE386943, BG033053, AW957771, AW880570, BE389298, BE782739, BE042596, AI829975, AW027434, AI335269, AI525602, BF382771, AA495894, AW402301, N46240, BE735624, BF887879, BE258030, AI819188, BE349022, AW008354, BF509970, AI683541, H38504, AI365603, AA178917, AA180758, BE812358, BG250135, BE874703, AW390227, BG029976, BE812223, AA354527, AA178918, AI204915, AW194439, AW390207, BF875432, AA425001, AW368379, R88102, BE932912, BF511057, BE932910, BE301126, BF912732, AI360437, AA370005, BE764970, R69656, R53778, BE830394, AA134615, BE697358, R54897, F37313, AL536107, AI280553, F34525, BE171591, AI524965, AW880505, F27458, AI193372, R55008, AW339374, AW999021, BF885645, AA227281, BF799341, BE410974, R55146, AI651533, AA355898, AA149032, H21738, BE937883, R78049, T74386, T27237, R69572, H22354, AW946340, AW169264, AI630501, AI699781, BG001443, AA343322, BF932030, AI971329, BF813656, AI096656, AI367032, AA380842, AL138431, H22385, BF929569, T50676, BE393507, D29121, AA668973, BF934053, BE206656, AI620083, AI493047, AI872461, H29733, BF793181, BC006159.1, X80590.1, AL050037.1, AC006457.3, AC006455.2, BC000224.1, AF075046.1, AL117382.28, AC009242.5, AC002565.1, AC009314.4, AC011005.7, AC007934.7, AP000547.1, AL442096.1, AC083866.2, AC008551.5, AC020550.4, AC002365.1, AF001548.1, AC008073.4, AC005225.2, AL590762.1, AC010792.4, AL365332.9,

					AC004491.1, AC004686.1, AC004551.1, AP000744.4, Z84480.1, AC005484.2, AC006236.1, AC005622.1, AL135749.3, AL158198.14, AC034548.25, Z82214.23, AC012597.24, AL161781.12, AC009137.6, AC018636.4, AC011362.2, AC005899.1, AC004965.2, AC006241.1, AC005098.2, AC002563.1, AC091394.2, AP000338.2, Z83844.5, AL096701.14, AC009228.4, AP000216.1, AC019171.4, AL445645.10, AC007371.16, AL365364.19, Z93015.9, AL391241.21, AC009120.8, AC091492.1, AL358434.16, AL049776.3, U82828.1, AC005520.2, AF196779.1, AL358777.12, AC010271.6, AC002352.1, AL133245.2, AP000337.1, AL139100.9, AC004253.1, AC004149.1, AL158167.15, AL034420.16, AC004386.1, AP001760.1, AF111168.2, AC018639.8, AL353812.13, AC004953.1, AC006487.8, AC010616.5, AC009812.17, AL445493.8, AC008670.4, AC004770.1, AL117692.5, AC004166.12, AC005821.1, AC004144.1, AL159168.15, AC005071.2, AC008764.7, AC008892.5, AC009247.12, AC004867.5, AC010605.4, AC005103.3, AF047825.1, AL121834.20, AC078846.2, AL117334.29, AL163973.1, AC074121.16, AC004824.3, AL138849.12, AC011497.6, AL391868.15, AC007021.3, AC008655.6, AP000500.1, AC006038.2, AL160175.5, AC010422.7, AL109920.15, AC011465.4, AL109976.23, Z85987.13, AC090939.1, AP000102.1, AL136418.4, AL139054.1, AD000092.1, AL031311.1, AL034549.19, AC010543.8, AC007336.5, AL033543.6, AL590763.1, AL136137.15, AL050349.27, AC005067.2, AC005412.6, AL139343.9, AL121895.26, AP000115.1, AC006101.3, AC010512.7, AC002418.1, AC018695.6, Z98941.1, AC020915.6, AC027319.5, AC004150.8, AC006345.4, AC009049.3, AC008403.6, AC005488.2, AC005207.1, AL121900.26, AC020904.6, AC008066.4, AC007374.6, AP001727.1, AL136228.8, AC025166.7, AC083871.2, AC008752.6, AC008569.6, AC005089.2, AC013429.12.
HKACM93	273	1352383	1 - 2338	15 - 2352	AA223404, AA326415, AL158848, AL158848.
HKADQ91	274	604123	1 - 1509	15 - 1523	AA709155, BG119984, AW519003, AA877551, AI200706, BF338058, AI422381, AV717315, AU150354, AI754711, AI333933, AA548510, AU118207, AA419622, AI753594, BF577095, AA243811, AU144834, AI961432, BE926182, AA599372, AW316693, AW241333, AI474277, AW797789, AA417659, AI242450, AI393312, AA643987, AI089479, H92371, AW999395, AA243499, BE145749, AA758663, BE184602, T25086, AK000996.1.
HKAEG43	275	889521	1 - 1283	15 - 1297	BE728770, BE384888, BE728810, BE727084, AA167629, AW070815, AI366162, AI188162, AI984856, AI470107, BF337210, R53493, AW368703, R67659, Z25076, BE275724, BG118085, AW953270, AI879059, R53494, BF128982, N58974, AI341548, AI167659, AW403656, AA284184, AA236298, W47183, AI300467, W47444, AI374978, AA716348, BE885002, BF822200, H04939, AI805547, BF869959, AF129536.1, AF233223.1, BC007832.1, AY007380.1, AL035457.13, AC005792.1.
HKAEL80	276	570865	1 - 1091	15 - 1105	AW449289, BF108704, BE222750, AA431227, AI333314, AA825577, AW451583, AA432249, BF896306, T95377, T95297, AI349516, AA612984, AA629184, AI217747, AW007759, AI805363,

BG249643, AV762098, AA829225, BF131300, AV760777, AI284640, AI040051, AV763354, AL120343, AI282336, AI564185, AW193265, AV710066, AV764578, BF130107, AI587583, AI587565, AW833862, AI064864, AA490183, AI801591, AA644090, AI350211, AV710482, AV734120, AI375710, AI017251, AV728425, BF681619, AV755677, AI061313, AL118991, AI613280, AI341548, AI471481, AW613805, BF530072, BE251460, AI754658, AI885572, AW973992, F36273, BG099291, AW975425, BF692524, AW975259, AV725423, BG178784, BF337291, BE386265, BF793664, BF925233, BE019467, AW236277, AW502975, AW302013, BF592311, AV764241, AV759507, AI687343, W79504, AC009137.6, AB038653.1, AL158035.14, AL133240.3, AC011497.6, AC016526.6, AP002360.4, AP002853.3, AL355336.15, AC004382.1, AL359091.10, Z98751.1, AC034198.6, AC012476.8, AL161911.17, AC010205.5, AL137073.13, AF031078.1, AF030876.1, AC007878.2, AC005254.1, AL139415.10, AC005409.1, AF168787.1, AC025166.7, AL136358.13, AL356862.10, AL391122.9, AL158141.14, AC018801.4, AC018633.2, AC024239.7, AL133344.28, AC017079.5, AC024028.10, AC027124.4, AL034379.8, AC008569.6, AL450169.1, AC016025.12, AC020558.4, AL160231.4, AF288742.1, AC005562.1, AC020904.6, AC008663.6, AF279660.2, AC067744.5, AL121905.23, AC083863.2, AC006998.3, AC002128.1, AC002287.1, AC004253.1, AC079045.2, AC066597.4, U96629.1, AC004967.3, Z97054.1, AL139123.14, AC006500.4, AL122004.17, AL157702.10, AC010202.6, AC005046.3, AC020917.4, AC068319.4, AC067742.5, AC003046.3, AC005004.3, AC002395.1, AC005220.1, AL034420.16, AC002299.1, AC019100.4, AC008892.5, AL359792.3, Z95125.1, AC011446.6, AP001715.1, AL022323.7, AC006254.10, AC006111.3, AP001432.1, AL049874.3, AC026391.6, AL132768.15, AC022148.5, AC005284.1, AC012499.7, AC005531.1, AC011452.6, AF064857.1, AC007011.1, AL078624.24, AC020571.8, AC005079.6, AC002456.1, AP000151.1, AL136525.17, AP001743.1, AP001728.1, AF067844.1, AC009412.6, AC008745.6, AC051619.7, AC000118.1, AC006126.1, AC012634.7, AC004069.1, AC079630.18, AC018841.3, AL132985.4, AC018495.4, AC066589.3, AC005837.1, AC005529.7, AL160271.19, AC090885.1, AL356010.9, AL009181.1, AL138849.12, AL158817.11, AC007248.3, AL008723.8, AC069246.5, AC009961.11, AC002091.1, AC011485.6, AL031577.1, Z83836.2, AL356299.16, AL132640.4, AL035425.13, AC007751.3, AC016397.5, AF003626.1, AL139321.28, AC011816.17, AP001710.1, AC004962.1, AC006480.3, AC016770.10, AL136313.27, AC004703.1, AC020552.4, AF053356.1, AC004912.1, AC006285.11, AC005822.1, AC003035.1, AC011005.7, AP000355.1, AC004508.1, AC006450.13, AL137139.9, AL031591.19, AC002041.1, AL359744.17, AL137100.4, AC005537.2, Z98304.1, AC007374.6, AL357560.11, AC005182.2, AC003982.1, AL355353.23, AC006449.19, AC044797.5, AL161422.14, AC002351.1, AC010319.7, AC008755.6, AP000354.1, AL353588.25, AC011740.7, AL162377.10,					
---	--	--	--	--	--

HKAEV06	277	1352263	1 - 2482	15 - 2496	<p>AL109963.4, AL121753.30, AL162742.9, AC007707.13, AL512347.14, AL449143.18, AC011248.8, AC002369.1, AC006441.13, AC002119.1, AC005034.1, AP001068.1, AL135927.14, AF111168.2, AL1354928.9, AC005342.1, AL163285.2, AC083871.2, AC002365.1, AP000347.1, AC007882.3, AL139390.15, AL136000.4, AC007227.3, AL354873.19, AL050318.13, AC073617.16, AL031229.2, AL137071.22, AC010283.5, AC018511.4, AL132659.10, AL117259.6, AC007450.1, AC079602.15, AF131215.1, AL391002.9, AC010530.7, AP003534.1, AC002126.1, Z83819.1, AC012170.6, AL354720.14, AC006028.3, AL031257.1, AL160165.17, AC022267.8, AL137800.12, AP000033.1, AC003959.1, AC021036.5, AP001717.1, AP001694.1, AC008983.7, AP000350.1, AC007907.2, AL445483.13, AL109810.13, AC055120.5, AC000387.1, AL033378.12.</p> <p>AU133136, AV762150, AW967049, AI114751, BF678978, BF698605, BE536006, AA317243, BE748143, BG163940, BE789994, BF724673, BG231175, H06819, R19670, AA081581, BF129960, AA334334, H26678, BF332901, BE159061, BE159060, BE159062, BF818584, BF819690, BG115835, BF986034, BF819681, BE872393, BG236735, AL118991, AA515224, BF822777, AW872676, AW630298, AI291124, AW872575, AI801482, BE677379, AI801591, AI873916, AI017024, AW794809, AI291268, AI061296, BE883501, AW467340, AA482681, AI200051, AI245679, AW467362, AA525790, AV681599, AV760191, AI192631, AA620411, BE677026, AW473163, AW102849, BE042475, AV738303, AV715162, AA348017, R97934, AV761745, AV764609, AV761286, AK001708.1, AK000169.1, BC008120.1, AL035246.13, M13254.1, AC003681.1, AL022238.1, M87917.1, AC005779.1, AC011495.6, AC004918.1, AF045555.1, AC005757.1, AC022148.5, AC000085.5, Z70289.1, AC004926.2, AF085444.1, AC007570.23, AC007066.4, AP000513.1, AL139100.9, AC005089.2, AL133387.8, AC011442.5, AB023052.1, AC000052.16, AC005104.1, AC009225.3, U67828.1, AC005484.2, AF254822.1, AC004477.1, AL022721.1, AC004159.1, Z99128.1, AL356481.16, AC007021.3, AC006530.4, AC010642.5, AL355497.14, AC005940.3, AL049757.14, AP000744.4, AC010506.6, AL034451.26, AL139317.5, AC018828.3, AL080317.11, AC011500.7, AC022383.3, U63721.1, AC011464.5, AC007536.9, AL359457.12, AC004854.2, AC009412.6, AC011497.6, AC005057.2, BC004147.1, AL035681.13, AL356499.16, AL450226.1, AL022329.9, AL133332.12, U95740.1, AC002369.1, AC020750.3, AL122004.17, AC006452.4, AL021391.2, AC006312.8, AL158159.14, U78045.1, AC002984.1, AC083855.2, AC004662.1, M19045.1, J03801.1, AP000842.4, AC018758.2, AP000553.1, AL451125.7, AC004973.1, AC018751.30, AL133245.2, AC008486.6, AL391827.18, AC073316.6, AC006468.9, AL049759.10, AC004000.1, AC018809.4, L78810.1, AL355385.15, AC010338.5, Z98949.1, AC005204.1, AC027644.9, AL133376.6, AC004019.20, AL122023.3, AC005056.2, AJ003147.1, AC007011.1, AC005368.1, AL132838.4, L81693.1, Z68756.1, AP003357.2, AL122003.17,</p>
---------	-----	---------	----------	-----------	---

					AF207550.1, AF012654.1, AC026882.5, AC006511.5, AP000115.1, AL117333.26, AC083868.2, AC005184.1, AC005264.1, AC024166.3, AC016601.6, U95090.1, AL163279.2, AP000306.1, AL138759.20, AC068533.7, AC016697.8, AC002460.1, AP000349.1, AL137077.31, AC008536.6, AL031281.6, AL022322.1, AC031668.23, AC025165.27, AC066580.3, AP001680.1, AC034193.4, AC016831.1, AC079363.19, AL590762.1, AL121777.39, AC008443.8, AC006277.1, AL136170.12, AC005261.1, AC020931.5, AC004814.2, AC005695.1, AC010150.3, AC026475.6, AC008610.6, AC002288.1, AC004867.5, AF165926.2, AC007163.3, AC025679.4, AC009086.5, Z83844.5, AC007546.5, AC004476.1, AL096840.25, AF373586.1, AE006639.1, AC019097.5, AC010645.5, AC091529.1, AC068660.3, AL034420.16, AC009499.4, AC022384.4, AL157938.22, AC004821.3, AF196779.1, AL159168.15, AC008403.6, AL445201.14, AL162491.10, AL450343.4, AC004224.1, AL031255.1, AC009007.4, AC004966. 2.
HKAFK41	278	545018	1 - 535	15 - 549	AW731712, AI984229, AW467342, AW304765, BE877315, AW083191, AI751170, BF968461, AA130811, AI698682, BG104768, BE504315, AL515743, AA628399, AL515742, BE890543, N50073, AA171899, N49092, BE897480, AV739544, AI698019, BE875495, AW612114, BE872122, BG105488, AL514280, BF839730, BF961737, BE172618, AA826581, AI743618, BF351788, BE502704, BF909218, AA249816, AA723906, BF541035, BE674507, AA625850, AV661774, AV661759, BC000194.1, AK027421.1, AJ271091.1, AL137412. 1.
HKDBF34	279	833065	1 - 1418	15 - 1432	AV652853, AV653898, AI792241, AI793025, AW242855, BF940314, BE048959, BF589928, AI767568, AA999850, AI911520, AW612416, AI765078, AI373739, AI793193, AI985237, AW779364, AI433883, AI478325, AI671437, AI613056, AI253234, AI524824, AI650909, BE465778, AW299600, BF211834, BF431418, AI431850, AA131483, AI470468, AI473091, AA345162, BF031348, AA065156, AA076448, BF212565, BE501448, AA282824, AL134259, AI862043, AI801088, AW880037, AI239701, AL120446, AA159625, AI520946, W45039, BF840674, AL035890, AW020619, AI741637, AF229179.1, AC003669.1, AL583915.1, BC006103.1, BC003591.1, AK025099.1, AL136784.1, AL137550.1, AK025117.1, BC008686.1, BC000534.1, AK025435.1, BC009398.1, AF232009.1, AK026762.1, BC007347.1, X15132.1, AF091084.1, BC002515.1, BC006410.1, AL080234.1, AL442082. 1.
HKGAT94	280	762811	1 - 1034	15 - 1048	AI521417, BF991903, AI868973, T84785, AW273454, AA601327, AW753508, AA601278, T91114, AI821044, AI571543, AI791227, BG032943, AV758944, AV722075, AA055800, BF346320, AV753973, AW600804, AU148047, AU117305, BE075868, AU140392, AI734144, BE883679, AL041706, AW969824, AV760502, T74524, AV760154, H07953, AV763538, AA613164, AA683069, AF236698, AU144517, BF854333, BE731411, AI609972, AA904211, AI583468, AA601630, AW938345, AV742485, BE885138, AI628859, AI084012, AW020088, AA515728, AV760014, AA613627, BF872337, AL037910, AW274078, AW274191, AL134330, AU118837, AA287618, AI306232, AI801141, AA601294, AI251576, BF346590, BG055660, AV710214, AI583466, AW664487, AW163763, AA805841, AU119532, AI253987, AA829065, AW962035,

AL042906, AW162697, BF058000, AI249688, AW845366, AW832962, AI491765, AW502873, AA664604, AA084609, AA829036, AW275432, AI962030, BG236801, AI267356, AA565006, AW193265, BE301584, AW502949, AI244127, BE153007, AV720457, H73174, AI347810, AI865213, BF108874, AA706495, AI673731, AA504951, AI583252, AC012170.6, AL445685.17, AC009131.6, AC005049.2, AC011479.6, AC068533.7, AC012309.7, AL136172.16, AL590762.1, AC022436.5, AP000907.5, AC018690.5, AC005015.2, AC009953.4, AL161670.4, AC020916.7, AC009086.5, AP002898.1, AL354864.16, AC006530.4, AC010422.7, AP000511.1, AF168787.1, AP000471.2, AF265340.1, AL162615.13, AC004799.1, AC016776.6, AF001552.1, AC004963.2, AF156673.1, AC026765.22, AC039057.8, AP002812.3, Z86090.10, AC005488.2, AC008555.5, AC006241.1, AC010412.7, AC004851.2, AC006014.2, AC005089.2, AF190464.1, AC025165.27, AC007405.6, AE006639.1, AJ003147.1, AC022211.5, AC005829.1, AC013429.12, AC010378.6, AL049539.21, AL138986.10, AC008745.6, AC011464.5, AC008747.5, AL121753.30, AC009137.6, AL132773.14, AC006441.13, AL121890.34, AL137881.12, AF196779.1, AL356257.14, AF053356.1, Z82244.1, AC006064.9, AC007383.4, AL132713.11, AL049694.9, AL096814.26, AP001748.1, AC024028.10, AL022323.7, AC084865.2, AC011491.5, AC008848.7, AL035072.16, AC005666.1, AC020983.7, AC005098.2, AC005399.19, AC010077.1, AC011462.4, AF111169.2, AC005037.2, AL591807.1, AL356057.12, AC002369.1, AC006483.3, AL138836.15, AL136300.22, AJ009616.3, AP000555.1, AC004491.1, AC025430.5, AC004814.2, AC007739.2, AC010969.11, AL139099.2, AC005486.2, AC051619.7, AC008551.5, AL049764.4, AC002365.1, AC087072.2, AL122004.17, AL109840.24, AC005412.6, AE006467.1, AP001760.1, AL031985.10, AC009412.6, AL132768.15, U91323.1, AL354808.24, AC007151.2, AL359236.4, AC008928.6, AL162426.20, AC010654.8, AP000503.1, AC011811.42, AC003101.1, AC021016.4, AL137818.3, AC005081.3, AL133387.8, AC006597.2, AC008543.7, AL161747.5, AP000047.1, AC004167.1, AC007226.3, AC005730.1, AC000134.14, AC006480.3, AC005080.2, AC005484.2, AL132825.35, AL109825.23, AL132640.4, AC010319.7, AC004980.4, AL138849.12, AC026672.44, AC004211.1, AC004765.2, AC011450.4, AF165926.2, Y18000.1, AP002852.3, AC004166.12, AL121897.32, AC011455.6, AC007003.4, AC008569.6, Z81364.1, AL445222.9, AL161779.32, AC011737.10, AC015801.25, AC006071.1, AC006211.1, AL035685.21, AC004584.1, AC010201.18, AC005020.5, AC005722.1, AL353812.13, AJ007973.1, AC016027.15, AC090939.1, AL158191.17, AF134726.1, AC004796.2, Z98304.1, AP001036.1, AL035455.30, AL161665.5, AC007566.2, AC018751.30, AC007546.5, AP001714.1, AL022320.23, AP001039.1, AL133551.13, AC007597.3, AC004867.5, AL450342.14, AC010150.3, AC005786.1, AL031311.1, AC007191.1, AC005632.2, AL356804.4, AC018808.4, Z95115.1, AL022721.1, AC005952.1, AC044797.5,					
---	--	--	--	--	--

					AC011443.6, AC004754.1, Z85987.13, AC006312.8, AC005971.5, AC004477.1, AC010530.7, AP001630.1, AC007318.4, AC006261.1, AP001694.1, AP001746.1, L44140.1, AF207550.1, AC005519.3, Z93930.10, L78833.1, AC006330.5, AL121952.18, U80017.1, AL009031.1, AC006345.4, AL157760.9, AC021876.5, AP00210.1, AL031681.16, AC002316.1, AC002326.1, Z93244.1, AL133485.3, AL390061.9, AC008895.7, Z83844.5, AC003029.2, AC023880.5, AC008738.6, AC004472.1, AC003043.1, AC005102.1, AL050341.18, AC020550.4, AC004228.2, AC005667.1, AC009060.7, AP000115.1, AL109984.14, AL078611.1, AL359644.10, AC007216.2, AC022307, AC022307, AC022307, AL109945, AL109945, AL109945, AC025388, AC025388.
HKGCO27	281	601969	1 - 1007	15 - 1021	AI499498.
HKISB57	282	625956	1 - 1478	15 - 1492	BG253059, AI888563, AW083174, AI890983, BE677527, AI742994, AA581853, BE208188, AA496043, AI749573, AI433172, AA912116, AU152415, AU151244, AA526295, W72233, AI708515, AA029171, AI289783, AA147482, AW001857, BE744941, BF851250, W76470, AI148076, AI619715, W32695, AI973179, BF856405, AA086231, AI536682, AI244167, AW205328, AA112137, AI015550, AI159953, AA449234, AA449289, AI886087, R48602, AW974749, R48705, N57904, W73612, AA515533, AI095398, AA086322, AA554446, AA317019, BE019888, R07096, AA894669, AA112027, T96414, AA923651, T96497, AI581984, AI093238, AW084446, BE834394, T65129, AA100811, BF767404, AA652428, W32694, AW364698, BF371383, AW390788, AI903419, AI903380, AI903350, AA300051, AW886927, H55267, AA029067, AA588851, AA588463, BF931116, BE646329, AW514396, T65909, AW578218, AW800794, R07042, AA625855, AA663955, AA687595, AI581808, R76016, W22074, AA043407, AA436950, H39017, BF814527, AI824576, AI702073, AI698391, AW080090, AI633062, AI608936, BE786043, AI358213, AI306705, AW983832, BE963838, BG179993, AW051258, AI677796, AW051088, BF856017, AI932794, AI366900, AI352497, AI889189, AW983829, AI270183, AW163834, AL514731, AI434468, AI812015, AI249877, AI679672, AW118518, BF812960, AI284131, AW029611, AI468872, AI699011, AI927755, BF792961, BE966638, AI886753, AW827289, AI564719, AV743962, BG108406, AI567846, AV741327, AI573060, AI783504, BG112718, AI620284, AI866770, AW198075, BF032768, AW083778, AL514899, AI611738, AI280732, AI619502, AI680162, AI802542, AW081255, AI280607, AI499285, AI570807, AW004886, AI452560, AW026882, AW151136, AI923370, AI627988, BF812938, AL118781, BF970652, BE789764, AW104724, AI670009, AI863382, AI433157, BE543089, BF812961, AI452993, AI624548, AI659795, AW079572, AI860783, AI633125, BF812426, F27788, AW089179, AI673785, AI915291, AI354998, AW152182, AI537024, AI91752, BE967261, BF725599, AW080746, AL120853, AW129659, AW163554, AI537677, AI499890, AI612852, BF526020, AI174394, AW192461, AI613270, AW105620, AL119863, AI520809, AI923989, AL036673, AI571909, AI803778, AI653979, BG036846, AW192687, AV682249, AL514357, AW839006, AI274507, AI632408, AI288305, AI635067, BG180273, AI612913, AL119828, AV682212, AI274507.

AI590686, AI435268, AI432030, BE048071, AI500588, AI628217, BE047606, AI637748, AW238688, BG029829, AF064238.3, AJ010306.2, Y13492.2, Z49989.1, AF115564.1, AF115570.1, AF115567.1, AF115569.1, AF115568.1, AL122098.1, AL137533.1, AB056420.1, BC006195.1, AK024524.1, AL133067.1, AK025092.1, BC001045.1, AL137550.1, AL080159.1, AK026462.1, AK024538.1, AL512733.1, AL050277.1, AL138939.1, S61953.1, AB056421.1, BC008893.1, AL137294.1, BC001963.1, AL1389982.1, AF026816.2, AL136844.1, AB060852.1, BC008488.1, Y14314.1, AF260566.1, AL136805.1, AL049283.1, AL512684.1, AK025209.1, AK026593.1, X82434.1, AK026542.1, X72889.1, AL137560.1, AL137271.1, BC004951.1, AB060916.1, AK026532.1, AF183393.1, AL137478.1, AL137556.1, AL583915.1, AK025484.1, AF057300.1, AF057299.1, AK000652.1, AF348209.1, AL353625.5, AK026480.1, AF218014.1, AF225424.1, Z82022.1, AK027213.1, AK027164.1, AK027160.1, AF056191.1, BC003122.1, AF111112.1, AB048974.1, AB062938.1, AL050393.1, AK026534.1, AL122049.1, AL136915.1, AB055361.1, AK025632.1, AL122100.1, BC006525.1, AL110225.1, AL133568.1, BC004556.1, AL136892.1, BC008365.1, BC005678.1, AL080124.1, AK026408.1, AL162002.1, AL122110.1, AK026533.1, U39656.1, AL136893.1, AL050149.1, AK000418.1, AJ299431.1, AB047904.1, AL122093.1, AL050138.1, AL133560.1, AL137463.1, AL136749.1, BC006807.1, AL133557.1, AF262032.1, AB049758.1, AK000323.1, AF146568.1, AF162270.1, AL133113.1, AK025465.1, AL133072.1, AF091084.1, AK026583.1, AK026642.1, AL133640.1, AL359583.1, AK026744.1, AK025084.1, L30117.1, AK000083.1, AL133016.1, AK025708.1, AL353940.1, AL442082.1, U80742.1, AK000718.1, AL110280.1, AK026865.1, AL512750.1, AL162083.1, AF090934.1, AB048919.1, AL359620.1, AL050172.1, AL359618.1, BC004958.1, BC003682.1, AB046642.1, AL110221.1, BC006164.1, BC003684.1, AL512765.1, AL122121.1, AL137292.1, AF271350.1, AL137476.1, AK000391.1, BC008417.1, U58996.2, AB063084.1, AB056809.1, AF090900.1, AF242525.1, AL353956.1, AK026551.1, AL080148.1, AL117435.1, BC009033.1, AK024588.1, AL137557.1, AK026528.1, AK000432.1, BC006440.1, AK026947.1, AK027204.1, AB047801.1, AL117457.1, AL050116.1, AL136586.1, AL137480.1, AJ006417.1, AF061573.2, BC009341.1, AJ012755.1, AL512718.1, BC008070.1, AK027096.1, BC008899.1, AB056427.1, AF217987.1, AB048954.1, BC006494.1, AK026762.1, AK027182.1, AL512689.1, BC002733.1, AK027116.1, AL133075.1, AL133093.1, U78525.1, AL136787.1, BC008387.1, AF106862.1, AL080060.1, AL359941.1, AK000445.1, AB060826.1, BC005890.1, AB048953.1, AB050410.1, AB050510.1, AK026629.1, AK026045.1, AB050534.1, AF177336.1, AK025414.1, AL117460.1, AL136768.1, AF090903.1, AB052200.1, AK026927.1, AL117440.1, AY033593.1, AL133565.1, AL390167.1, L19437.2, AK026592.1, AK024601.1, AB063008.1, AB055374.1, AK025958.1, AJ242859.1, AF113222.1, BC009212.1, AK026452.1, AB055374.1, AK025958.1, AJ242859.1, AF113222.1, BC009212.1, AK026452.1,					
--	--	--	--	--	--

HKIYH57	283	543510	1 - 595	15 - 609	AK025254.1, AB060214.1, AL110222.1, X53587.1, AK026959.1, AL162008.1, AF218031.1, BC005151.1, AB047615.1, BC004370.1, BC006103.1, AY034001.1, AK000486.1, AL133098.1, BC003548.1, AL050108.1, AL122118.1, AB062978.1, AL136789.1, AL049452.1, AK025391.1, BC008284.1, AK000647.1, AL136786.1, AW449074, AL479318, AW188217, N63794, AW474320, AI982639, AI916829, AI913880, AI248461, AI742524, A235863, AI022756, AA150430, AA148830, AI285991, AI969195, AA429131, AI026850, W35371, W32936, A235876, AL137629.1, N34032, T10392, N57611, N52789, AA773302, BG111015, AA678643, AP001132.4, AL035413.19, AL050335.32, AC008755.6, AC004961.2, AC006038.2, AL022721.1, AP000704.2, AL159977.10, AC005280.3, AL109797.18, AL034376.10, AC087239.18, AC010205.5, AC008481.7, AL136137.15, AC005409.1, AP001727.1, AC005015.2, AC008397.7, AC004139.1, AC005089.2, AC073838.6, AC005792.1, AC010319.7, AC008754.8, AC072052.6, AC026172.3, AC002549.1, AL139330.17, U91318.1, AL049779.6, AC011475.6, AC005006.2, AC009077.7, AP000553.1, AC011736.4, AL353579.17, AL445490.6, AC009123.6, AC004491.1, AC018758.2, AC000025.2, AL138807.12, AP001710.1, AP001435.2, AC011491.5, AC018636.4, AC003093.1, AC005527.3, AP000744.4, AC008892.5, AL135749.3, AC004967.3, AC004382.1, AC005480.3, AC020916.7, AC002404.1, AC009471.5, AL135901.23, AC009120.8, AC005182.2, Z98742.5, AL138756.23, AP001671.1, AC000035.2, U63721.1, AC005081.3, AC020904.6, AL021707.2, AC006965.3, AC011444.5, AC008569.6, AC005736.1, AP000208.1, AP000130.1, AL355385.15, AL109897.30, AC006111.3, AL031311.1, AJ295844.1, AF332577.1, AJ246003.1, AC007676.19, AL160270.19, AC008635.6, AC011497.6, AC002300.1, AL353708.10, AC007383.4, AC005098.2, AL139099.2, AC008873.4, AC004150.8, AC005529.7, AL137229.4, AC010145.9, AC007637.9, AP001759.1, AC011470.5, AC012384.16, AF045555.1, AC022384.4, AC002565.1, AC004166.12, AL117377.18, AC020552.4, AL031681.16, AL049694.9, AC006430.22, AP003357.2, AC008891.7, AL161669.5, AL049776.3, AC006057.5, AL121972.17, AL096791.12, AL590763.1, AC004019.20, AP001748.1, Z99128.1, AL139286.13, AC011472.7, AC008126.9, U91326.1, AP000116.1, AL121751.12, AP001630.1, AC004851.2, AC006452.4, AC004695.1, AC006011.2, AL391827.18, AC011489.6, AC009996.7, Z82208.1, AC004587.1, AC004878.2, AC018809.4, AL135839.15, AC073934.1, AC010271.6, AL031587.3, AC016776.6, AC011500.7, AP001717.1, AL451162.14, AC002357.1, AL031228.1, AL121749.13, AL357752.19, AL160175.5, AC009060.7, Z77249.1, AL513128.11, AC020906.6, AL022313.1, AL050318.13, AP001753.1, AC020913.6, AP001469.1, AL162426.20, AL034550.31, AC010605.4, AC011540.3, AC004867.5, AC007842.1, AC018682.4, AC079602.15, AC013449.8, AC026765.22, Z83840.7, AL139317.5, AC011811.42, AF271897.1, AC005800.1,
HKIYP40	284	580845	1 - 1201	15 - 1215	

HKMLK53	285	587269	1 - 1529	15 - 1543	<p>AC009131.6, AL139353.3, AL121658.2, AC00082.4, AL135841.11, AF038458.1, AC005288.1, AC022415.5, AC007954.7, AC002543.1, AC025166.7, AC090514.1, AC008474.7, AL121890.34, AL355343.18, AC002996.1, AL121655.1, AC011442.5, AJ003147.1, AL021155.1, AC004089.25, AC006285.11.</p> <p>AV719458, AI168335, AA694180, AA700192, AA779968, AW445200, AI367390, BE327620, BE465306, AI075829, BE815980, AA480872, AI435331, AA491269, AI753711, AA219131, AI493234, AI718133, BG109938, AL526433, AI952497, AI635921, AI370309, R49208, AW249915, AI204676, AW250053, AA449776, AW075396, AI337952, AI190404, AA700531, AI688030, AI004332, AA197329, AI879571, AI074890, AW572387, AI137248, AI355452, AW519052, AI478681, AI282138, AA102740, AI097219, AI609526, AW150814, AA973852, AW043962, AA227433, AI352182, AA516261, AW182467, AA079672, AW118786, AI609406, AA586497, AA151289, AA166704, AU149786, AA494521, AU153322, AI393847, AU160388, AI189817, AU152961, AA775355, AA494412, AA494431, AW501557, AA853974, AI520667, AA807464, BG011983, AI159903, AW169570, AA922404, H04787, AI129464, AI359443, AW118816, AI382986, N42954, AA907178, F11058, AI380119, AI926687, BG054937, AA577675, AA595867, AU144134, AU151041, AU151371, AU159367, AU145655, AU154404, AU150750, AU152612, AU159804, W72741, AU146474, AU150684, AU152823, BE302039, AU152431, BE302186, AI264916, AU152695, AU149949, AA599587, AW026884, AA626907, AA126630, AA581871, N70055, W94487, AA113220, AA938624, AI560420, AI870622, AU149957, AA226953, H97353, AU151073, AI097670, AI566990, F09549, AA610724, AA563737, AA974862, AW190045, AA669938, AU155526, AU150091, AU155518, AU155060, AA630115, AU150471, AW961280, AA191360, AI571896, R80426, AU154361, AI623459, AU156338, BE514913, AU150067, AA668477, N21455, R51577, AW969431, W31704, AA113390, BE673402, F04314, AW169427, AU156568, BG027127, T03630, AA858419, AU128655, BE889857, H17933, T40459, AA514726, F02328, AI491845, AI146488, AI864856, AU149654, BE244486, AI051351, AI922910, BF217017, T96369, BF196594, T65431, AI219701, BF541494, AU152028, AA599003, AA622745, AW593587, AW023946, BG032796, AI597830, AA214185, BF207819, AA088916, R49684, R74249, AA658944, BF576972, AI351009, AA132890, AA206322, AW149981, AA902464, AA205834, AI611206, R44358, AI865177, AI247836, BG115623, AA738215, AA888726, H05448, BF819090, AU149806, AW438971, R94411, AW875840, AW608777, AA668385, AA886478, AI969952, W95370, R45623, AA338507, R45342, BE871218, AI168677, AV655304, AA488788, AW369266, T80840, F35835, N90010, AL526392, AA776246, AA343900, AI934205, AA343877, W51983, AA319087, M77907, AW369292, H05148, AA527922, R72530, AV684723, AV685840, N83245, AA657347, AW747894, F27067, R06192, BF736297, AA824348, AW166672, AC008123.9, AK026166.1, M30938.1, X57500.1, J04977.1.</p>
HKMLP68	286	1037919	1 - 2770	15 - 2784	<p>AV700405, AI433307, AI478641, BF115123, AI566076, AI522321, AW272244, BE048940, AW771517, AV686299, AA931216, AI522047, BE048682, AW302179, BF593517, AI493025,</p>

BE465247, A1733508, A1253208, AW269237, A1493090, AA994816, AW194908, A1470525, BF195989, A1251700, AW302730, AW303037, A1991553, AA483217, AW302855, AW276682, A1252712, A1753542, BF588847, BF476811, BF592327, BF476595, BF476913, AW302739, AW302750, A1053773, A1053862, A1251385, BE150062, BF057909, BE139717, BG054991, BE151860, BE049019, AW271017, A1254627, BF994752, A1344886, BF994765, A1053963, AW813842, BE646225, A1053711, A1254684, BE139333, AW803234, AW302803, A1311626, A1311753, A1345102, A1308518, A1207861, AW268777, AW086339, BF588798, BF477136, BF477272, AW872616, BF000717, BF592672, BF592457, A1792443, W02028, AW085628, A1491784, AW440273, A1252858, A1611561, BE151878, AA568394, AW148344, BG250868, BF592613, AW270496, A1744801, AW170681, BF063830, AA885499, BF828046, A1110366, AW303221, N53462, AV737541, A1400721, AW183037, BG003487, AW134612, BE350371, AW302321, BE061293, AW880188, AL041838, AV750368, AW468575, BF940671, AW268767, BE772109, A1935032, AW262442, A1310879, A1559284, BE300331, A1053588, AW148392, AA668673, AA345280, AA191610, AA223924, AA703680, BE837515, AA250763, AA206026, H80554, BF925682, AA706521, AA664331, A1254217, BE138525, BE837483, BG105129, BF222392, BF445303, BG015618, AW955564, BE067485, BG001163, AA528253, BF974534, A1073889, AA789229, AL049270.1, AC011545.4, AC004844.1, AC011286.7, AL354997.17, A1024509.1, AC016716.6, AC005553.1, AP000092.1, AF386492.1, AC007248.3, AL121777.39, AL360085.26, AC012081.16, AL021808.1, AC011456.2, AC007688.15, AL109982.1, AC006380.2, AP001835.4, AC019187.3, AL391724.7, AL358855.16, AL031655.8, AC090511.3, AL136088.10, AL157829.24, AC002461.1, AP000522.1, AL591046.4, AC006120.1, AL023653.1, AC024084.4, AC005277.1, AF001549.1, AC005017.1, AC012063.7, AL049737.4, AL445243.3, AC007350.1, AC017019.3, AL049744.8, AC004554.1, AC006210.2, U96409.1, Z83819.1, AP000066.1, AL009051.1, AC011890.4, AC005886.2, AL121590.11, AC004409.1, AC000369.1, AP001207.3, AC008085.1, AP000695.1, AF195953.1, X12818.1, AC009073.8, AL049759.10, U13369.1, AC004967.3, AC006033.2, AC012531.11, AC091736.1, AC007464.4, AC005875.2, Z95114.19, AC025167.6, AC004854.2, AC009517.5, AL355146.13, AL133281.11, AC008838.5, AL360089.13, AC027121.5, AL137059.20, AC004147.1, AL139112.9, AC011519.7, AC018796.4, AC034242.5, AC000368.1, AL135922.4, AP001706.1, AL121754.18, AF091512.1, AC004672.1, AL035686.15, AC003012.1, AL163279.2, AC007850.29, U95743.1, AC034199.5, AC007876.2, AL391139.19, AC024082.6, AL078587.18, AL135783.6, AC008177.3, AC007160.3, AL049541.24, AC005538.2, AC006159.3, AC004126.1, AC027287.20, AL450109.3, AC008790.6, AL354755.14, AL132818.2, AL031056.1, AL355593.21, AL121949.13, AL136419.2, AL050335.32, AC002368.1, AC0073898.1, AL009047.1, AP001726.1, AC006327.3, AP000946.3, Z82189.1, AC008984.5, AC005583.1, AP000696.1, AC003969.1, AC008444.4, AP000040.1,					
---	--	--	--	--	--

					<p>AF107258.1, AL022574.7, AC016543.6, AC005216.1, AC009518.7, AL118508.27, AJ003147.1, AC007938.1, AC006462.3, AC002080.1, AP000755.4, AL021395.16, AL132981.12, AL359854.8, AL161716.14, AL121755.23, AC005227.2, AP001677.1, AC078899.1, AC005901.1, AL356213.10, AC018840.3, AC006366.3, Z99290.1, AC010342.5, AC007277.2, AL389925.10, AC005386.1, AC010279.4, AL132641.3, AC008755.6, AF000658.1, AC009491.3, AL096772.5, AP000313.1, AC010148.13, AC008162.3, Z96074.4, AC007221.2, AL135961.4, AC009396.5, AL117338.15, AL137022.8, AL133173.19, AL121902.13, AP000194.1, AP001686.1, AP003113.1, AC006042.2, AL049715.25, AP001705.1, AC006606.5, AC024255.22, AL354864.16, AL445384.3, AC069262.24, AC017005.6, AC008178.3, AP002004.4, AP000684.4, AC008663.6, AL121977.11.</p>
HL2AC08	287	610018	1 - 1464	15 - 1478	<p>AL514822, AV716855, BE797339, BE889786, AW993482, BE778704, BE784148, AI064951, AW993281, AV649573, AW993282, BF030967, BG171338, BG253627, AW992854, BF339378, AV716022, BF699835, BF036931, AA670112, BF672645, BF214975, BF208494, BE567595, AA356542, BE003103, BG250954, AA356578, AA913737, AI909198, BG114769, AA353906, AA263131, AV736179, AW674899, AA732423, BE907740, AA356577, R79616, BF696689, BE080437, R34190, T72824, AA206943, BF209735, AA318503, BF700002, N78351, BF034898, BF340141, BF799849, BF210023, BE874285, AA471271, BE706224, BF034728, BE003256, AL080080.1, AB048246.1, AL591807.1, AC011290.3.</p>
HL2AG57	288	695733	1 - 1766	15 - 1780	<p>BE541697, AW955830, AI829139, AW264273, AW070588, AA872984, H06954, AI369038, AW134647, AA974445, AA902284, AI904699, H14753, BF110637, AW006498, AA970510, H06955, AW843696, AW885852, BF895113, AW243991, BF752088, AA306732, AW603435, AA333155.</p>
HLCND09	289	1172046	1 - 1970	15 - 1984	<p>AL524468, AL516965, BF341800, AU118258, AI832149, BF341727, BE910678, AU152725, AA253498, AA927669, AW136320, BF966942, AA284897, AI341987, AI375638, AI141878, AA410733, AA724418, AI656580, AA626359, AA633990, AA210941, AA480438, AI499844, AI498056, AW135997, AA595691, AA209463, AI804771, AI199374, AI278733, W52189, BG056386, BG056746, AA602519, AA253394, BF347961, AI189792, AI151483, AI242359, AI278938, AA456100, AI831279, BG036545, N51328, AA455603, BF841465, H22614, BG056059, R55869, AA496421, W96552, AA284720, T16865, BF341594, AI913942, AA904546, R55788, R90922, R87952, R87953, R25653, AW594694, T16864, AL524469, H20796, AI673432, BE262953, BF13400, AU130842, BE383565, AI954640, BE314810, BE262857, BE909511, BF929734, BE383513, BG036698, BE274853, AI631375, BE262592, AI380914, BF312256, BE262689, BF313886, BF530315, BE262731, BF315588, BF316121, BE277386, AW896204, AA969376, AI123164, T06607, BE262961, BG056600, R90921, AI355743, R27502, BF953012, AA338810, BE388421, R90911, BF954780, AW975618, AV718692, AV718489, AV742732, BG170993, AV724520, D51799, AW966053, AV699550, AW978634, C14429, AW966531, D80227, AV718800,</p>

					<p> AW966062, AV699927, AV722801, AV720731, D80038, D80269, D80166, D59859, AW973307, D58283, AV719822, D51423, D59619, D80210, D80240, D80253, AV719324, AV720211, AV719557, AV699447, D80212, AW959570, AV723927, D81030, AW949656, AW949642, D80195, D80188, AV719468, AW975621, D80219, AV720203, AV719188, AW949629, AW966534, D80391, AW960553, AW959628, AV719783, AV720028, AW965177, AW949646, AV718844, AV720464, AV718770, D59889, D59927, D80196, AW966054, AV718440, C14331, D80043, AW949645, AW949631, AW949643, AW949657, D80193, D80366, AV742048, AV721386, AW965158, AV741220, AW949641, AW949633, AW949632, AV720791, AW973447, AW959582, D80024, AW949653, D80022, AV700889, AV720812, AW959202, AW966013, D80378, D59275, AW966041, C75259, AV723097, AW978661, AW949658, AW959597, AW949618, AV742735, AV742001, AV701335, AW975605, AV701043, AV701332, AV701017, AV701248, AW966050, AV701431, D80045, D50979, AV738340, T03269, AW949654, AW949655, AW973541, D50995, AW966043, AV718633, AV720654, C14014, D57483, AW964468, D59610, AV645389, AV742667, AV645344, AV701125, AV718931, AV701166, AW960465, AW964488, AW964737, AW966022, AV700229, AV719628, AV699669, AV701443, AW959799, D59502, AV719049, AV699746, AV681510, D80241, AV681491, AV720220, BC009378.1, AL353953.1, AK023117.1, AF271371.1, X67155.2, D34614.1, D88547.1, Z82022.1, AF058696.1, AB028859.1, U79457.1, AB002449.1, AF188698.1, BC004265.1, BC003104.1, AK025084.1, AB048954.1, BC002386.1, BC006198.1, AL389935.1, AL117432.1, BC007852.1, BC003614.1, BC007241.1, AL117416.1, AK025209.1, AF061795.1, AF151685.1, AL137480.1, BC003052.1, AY034001.1, AL122123.1, AB050431.1, AL110225.1, AB050510.1, AL133049.1, BC001098.1, BC004196.1, BC003591.1, AK025099.1, BC006103.1, AK027146.1, AB063079.1, AL136754.1, AL117435.1, AL136749.1, BC007680.1, BC001206.1, AB060879.1, BC004951.1, AL050172.1, AF073483.1, AB063093.1, AF132730.1, AL442082.1, AL137627.1, AL137557.1, AK000074.1, AB060852.1, BC003683.1, AL133081.1, AL110296.1, BC007674.1, AL136893.1, AF262032.1, BC000707.1, AF068229.1, AL133113.1, BC002750.1, AK024546.1, BC007053.1, AK027096.1, BC001967.1, BC004324.1, BC001844.1, AL136882.1, BC005002.1, AL133054.1, BC007248.1, S77771.1, AL137555.1, AL133072.1, BC007364.1, BC004945.1, BC004883.1, AK026480.1, BC004899.1, AL080074.1, AK025119.1, BC000054.1, BC003120.1, AK026462.1, AL110280.1, AK024570.1, AK027081.1, AL122050.1, AL137459.1, AK027164.1, AB047631.1, Y14314.1, BC008895.1, M85165.1, AB060842.1, AF017790.1, AL031984.13, D50010.1, AK024594.1, AK025465.1, AL137267.1, BC009294.1, AY026527.1, BC000632.1, AK026550.1, AK026894.1, BC000713.1, AK025391.1, BC007207.1, AF218005.1, AK026762.1, AL157433.1, BC008365.1, BC009026.1, AK025208.1, AB056420.1, U68233.1, AK027142.1, AL137533.1, U62966.1, AL353956.1, S76508.1, M79462.1, AF352728.1, AL390167.1, AK026534.1, </p>
--	--	--	--	--	---

					AB060893.1, BC004222.1, BC002535.1, BC008717.1, AB044547.1, AK026603.1, AK027210.1, U42031.1, AL583915.1, BC008078.1, BC006287.1, BC004556.1, AL389982.1, BC001655.1, BC007021.1, BC001369.1, AK026647.1, AL133637.1, AL110218.1, BC009231.1, BC008070.1, AK000418.1, AB050410.1, AB060837.1, BC006440.1, AB048881.1, AL157464.1, AK027200.1, AB063040.1, BC008723.1, AF217982.1, AB056809.1, BC001056.1, AL050170.1, BC003122.1, AK026542.1, AF026816.2, BC003658.1, AL050277.1, AL162008.1, BC004529.1, AK027129.1, AF143723.1, BC007255.1, AL136915.1, AF151109.1, AB055368.1, AB033111.1, AL354776.15, BC008751.1, BC008417.1, BC005070.1, X66417.1, X61970.1, U88966.1, BC009284.1, BC008196.1, BC009311.1, AK026374.1, AK026528.1, AL137478.1, AK026057.1, AK024601.1, AL359600.1, BC005021.1, AK027160.1, AB052200.1, BC007534.1, AK000206.1, AK000489.1, BC006195.1, AK026855.1, AL137476.1, BC004191.1, AK026649.1, AC010605.4, AL110159.1, BC002688.1, BC004937.1, BC000853.1, L19437.2, AL136622.1, BC007996.1, BC008649.1, BC007748.1, AF285836.1, AB048913.1, BC006408.1, AL136828.1, AL117583.1, AL110197.1, AB050533.1, BC003569.1, AK027182.1, BC008485.1, AK027217.1, AL122098.1, AK025798.1, BC002471.1, BC002523.1, BC002356.1, BC004333.1, AK025015.1, AF205861.1, AL157482.1, AL122118.1, AL080129.1, AL162004.1, AL137665.1, AL137550.1.
HLDXB13	290	815665	1 - 1801	15 - 1815	AI632044, BF871813, BF747135, AW630757, BF873312, BF770534, BF813448, AI608881, AA101562, BE792267, AI687737, BF771639, AA513370, C75490, BF848642, AW999404, AA861308, AA890390, AA486100, AW190875, C75621, AW339937, BE871109, AW338261, AI799264, AI193265, AA149993, AI469580, AW936241, AI925871, AI002582, AI955238, AI333843, AA486163, AI241578, AA702259, T86963, AI263270, BE350662, AI093487, H57108, BE934125, BF747862, BF807059, BF813934, R01692, AA837819, BF849699, BE927881, AW936086, AA714224, BF984148, BE927955, BF871808, AV725597, AI273968, BE386265, AV726550, AI350492, BF946044, AI633478, AW877520, AA342901, AW419262, BE063486, AI653886, AI761471, AA641989, AU147898, AW502975, BF98270, AL120483, AW903691, AI306524, AI312259, BF842579, AW405759, AC005899.1, AL355593.21, AC006026.2, AP003352.2, AC004491.1, AP000133.1, AP000211.1, AL163032.3, AC078962.30, AL163282.2, AC009756.9, AC010458.5, AL160471.5, AC008543.7, Y07848.1, AP000563.1, AL590762.1, AL031666.6, AC008498.3, AC009247.12, AC007666.12, AL049761.11, AC008982.5, AC022211.5, AC007850.29, AL136418.4, AL139054.1, AC020934.7, AC006126.1, AC024163.2, AP000692.1, AC005412.6, AL109804.41, AL354707.17, AL158830.17, AC010271.6, AP001630.1, AC006071.1, AC00052.16, AL137818.3, AC007216.2, AL035072.16, AL162505.20, AP001711.1, AC005067.2, AC008891.7, AJ009613.4, AC011559.3, AC022087.8, AC005193.2, AC010422.7, AC005324.1, AC003086.1, AL109627.18, AL109628.5, AC005632.2, AL031668.23, AL132640.4,

					AC008392.6, AC003962.1, AC006337.4, AC005280.3, AL136137.15, AC006515.7, AL049759.10, AC011464.5, AL513008.14, AC004975.2, AC008812.7, AC026061.8, AC005399.19, AC025588.1, AL109811.39, AC008745.6, AC005755.1, AC007676.19, AL512843.4, AC009131.6, AC009042.1, AL118520.26, AC005808.1, AL356299.16, AC005516.1, AP000555.1, AL355480.22, AC006468.9, AC004883.2, AC008044.4, AL035387.5, AC002544.1, AL157838.24, AC020913.6, AL096791.12, AP001725.1, AC018663.3, AC011452.6, AL031003.1, AC020983.7, AC006139.1, AL035659.22, AC016554.7, AL139809.16, AL096701.14, AC004019.20, AC008115.3, AL356257.14, AC011495.6, AC003109.1, AP001695.1, AP000113.1, AP000045.1, AL117381.32, AL035086.12, AC027124.4, AC018842.5, AC006449.19, AC011737.10, AC004257.1, AL121653.2, AL591034.5, AP001717.1, AP001748.1, AP001760.1, AC004821.3, AC005527.3, AC011465.4, AC008622.5, AC011497.6, AL359400.4, AC007564.9, AL034429.1, U95742.1, AC004224.1, AL138836.15, AC000102.1, AC000075.2, AC009077.7, AL161669.5, AL161624.7, AC007536.9, AL390798.3, AC083884.6, AC004971.3, AE006639.1, AF254822.1, AC073542.4, AC009060.7, AC022148.5, AP002849.2, AL391114.12, AC007963.7, AC007637.9, AF207907.1, AC008753.8, AC008440.8, AC011490.7, AC037475.9, AL031680.20, AC006211.1, AC022407.6, AL138724.12, AC006334.3, AL357137.7, AL159191.4, AC006948.4, AC005052.2, AC005253.1, AF243527.1, AL138720.19, AC006512.12, AP000049.1, AC004531.1, AC015651.18, AC027129.5, AC004167.1, AC074270.25, AC020916.7, AL121594.6, AL035405.10, AF109907.1, AL354932.26, AP001671.1, AC005520.2, U91327.1, AF111168.2, AL158172.5, AL139113.21, AC008521.5, AP001712.1, AC007021.3, AC010627.5, AC067742.5, AL139022.4, AL031847.17, AC008569.6, AC007404.4, AL009181.1, AC006538.1, AL355497.14, AC004999.1, AC009432.7, AL021155.1, AP000311.1, Z93015.9, AL078461.38, AC009137.6, AC005236.4, AP000557.2, AP001715.1, AC007308.13, AC005225.2, AC022234.3, AF172398.2, U47924.1, AC026794.4, U91326.1, AL355922.4, AC004882.2, AC000360.35, AC004974.1, AC018633.2, AL050335.32, AC011453.4, AC011450.4.
HLDON23	291	636083	1 - 1248	15 - 1262	AL529086, BE904120, BF337766, BF345489, AV706125, AI681123, BF002270, BF055322, BE856092, BE305227, BE219427, BF438375, BG149525, BF057786, BF590112, BF196165, AI741848, AI636347, AI973055, AI554720, AI871117, BE220195, AI745311, AW192924, AW340966, AA706712, AI091179, BF445900, BE645773, AI677802, AI889659, AI804323, AI688189, AW673266, AI298377, BE046787, AA535027, AW612722, AI830304, AW675294, AI139157, AW089901, AA410579, AW073842, AW316637, AA417232, AA416567, AI827376, AI372513, AA411560, AW001905, AI796719, AW673062, AI334363, AI085075, AI400032, AI452964, AA308319, AI888902, AI400560, T33187, AA877699, AI332395, AI372512, AA485507, AA017127, BG178589, R85136, AV705959, AL526358, BG056798, H94860, BF476221,

					AW016699, BF594282, R18537, AA988884, AI925753, AA993373, AW953175, W05059, AI263531, AA282629, F29641, R01402, AA625328, AA126985, AA354334, H58095, BE251679, AW662030, AI559961, AW337874, AA282410, AI014243, AI671403, R41526, AA485352, R43109, Z39066, BF925559, F04091, R01401, W04796, AV751453, BE871553, AA128150, AW375092, BF237662, BE155754, T25085, F17839, AW371533, N74669, AW058382, AW371557, BF063353, AL360256.1, AL117482.1.
HLDOW79	292	847396	1 - 975	15 - 989	AL514093, AI570807, BF725644, AI633125, BF871314, AI582966, AW152182, AI537677, N71199, BE886291, AW079432, BF970652, AI096771, AW021091, AI829495, AV758806, BE974031, AA504514, BF836158, AI244105, AV656903, AI521799, AI884318, AW089275, BG107566, BF039003, BF812961, AI623662, AA928539, AW051088, BE048235, AW162118, AW020419, BE875959, AW160363, BF965053, AW088691, AI915291, AA888196, BG026969, BG105501, AI500061, AV682403, AI500588, BE047852, AL120853, AI623941, AI621341, AL041996, AI890214, AI254727, AW162194, AW022636, BF751288, AI365256, AI567128, BE876011, BG115134, AI886055, AW059568, AI859991, AV743129, AI669864, AA830596, AW088560, AI473536, BE790023, AI871703, AW167021, AI539260, BE906584, AI589428, AW327693, AA502794, AV757293, AI554516, AI433611, AL043070, AI345688, AI432030, AI150993, AI918408, BF525834, AI434731, AL046926, BG107834, AI698391, AI932794, AL036548, AI859240, AI702073, AI538850, AI699056, BG029086, AI473451, AI619820, BF997967, AI370623, AI889189, AI890907, AV682366, AI536685, AI824576, BG255493, AL514627, AI433157, AL513755, BF971001, AI274768, AW020095, BG113385, BF672397, AW080076, AL513901, AV746791, BF766529, BE786834, AV735890, BF055737, AV729336, BF814450, AW090071, BG113299, AA225339, F35882, AA732937, BF686473, AI540676, AI670009, BF814072, AW952456, BF038002, BF680133, AW880037, AI287862, BE881711, AI934259, AV703169, AI815232, AI678688, AA832154, BE909009, AW168705, AI811422, AI335411, AI910639, AI582932, AI872423, BE963954, BG117375, AI249389, AV727787, AI915295, AW004595, AI579901, AW827289, AI591310, AI521560, AI610667, AL514721, BE966699, AI690687, AI587489, AV681579, AI539560, AA834534, AI866469, AV734185, AW968336, AL042954, AI334445, BG164371, AW025943, AW079409, AA568405, BG027679, AI538829, AW198090, BG251435, AI783997, AI242246, AI522052, AI923989, AL048644, AW238688, AW083374, AI933992, BG252914, AI950877, BE966278, BF811804, AI440239, BF724894, AI887163, AI868204, AI738854, W74529, BE138941, AI471429, AI345417, AL513743, AI628331,

BC002444.1, AF195092.1, AB049892.1, BC004181.1, AL136844.1, BC000714.1, Z82022.1, AK000418.1, AF132730.1, BC007680.1, AK024538.1, AL122100.1, S78214.1, AK000421.1, AL353956.1, BC003410.1, BC003052.1, BC002413.1, AL117394.1, AL137627.1, AL162085.1, AK024546.1, BC001967.1, BC004310.1, BC003122.1, BC009294.1, AK026389.1, AL136766.1, AF218034.1, AK025092.1, AL117460.1, AF227198.1, AL133559.1, AL137267.1, AL049283.1, BC001328.1, AF114784.1, AL389935.1, BC004368.1, AK000655.1, BC007767.1, BC000317.1, BC007567.1, X95876.1, AL137459.1, AL137538.1, AB047801.1, AL050149.1, AL117435.1, AL157433.1, BC004943.1, BC005007.1, AL390154.1, AF217987.1, BC001964.1, AB060903.1, AF352728.1, AL050277.1, AK026522.1, BC005021.1, AK026571.1, AK024747.1, AL137529.1, AK000310.1, AL137256.1, AL096744.1, AL080129.1, U77594.1, AL353957.1, AK000247.1, AK026528.1, AK027142.1, AF000145.1, AL391244.1, AC026431.3, BC006164.1, AF069506.1, AL136789.1, BC004556.1, AB052191.1, AL137665.1, AF183393.1, BC000199.1, AL137478.1, AB050410.1, AK000137.1, BC006103.1, AL157483.1, AL050278.1, AL137254.1, S7771.1, AL137479.1, AL122110.1, AK027113.1, BC008416.1, BC003104.1, AK025119.1, AB048975.1, BC008282.1, AL137533.1, BC006195.1, AB047904.1, AL354828.12, AL031346.8, AL049324.1, BC003687.1, AK024588.1, AB060856.1, AF126488.1, BC003684.1, AF061943.1, BC003056.1, S61953.1, AL136767.1, BC002359.1, BC003651.1, AL162008.1, AL389978.1, AK026480.1, AL136640.1, AL133080.1, AF067420.1, AL110197.1, AB063074.1, AK512746.1, BC000316.1, AK027164.1, AB050431.1, BC005843.1, AK026038.1, AK025465.1, AL136787.1, AL136784.1, X98834.1, AJ406932.1, AK027868.1, BC000725.1, AB060229.1, AF026816.2, AF100781.1, BC008781.1, AK024594.1, AF162270.1, AK026642.1, AB060893.1, AL137523.1, AB047947.1, AL133075.1, BC004131.1, AL117457.1, AK025113.1, AY033593.1, AF201468.1, AK025383.1, X61970.1, BC004883.1, BC007206.1, BC005678.1, AB050411.1, AL080159.1, AB060883.1, AB049900.1, L30117.1, AK000083.1, AL122098.1, AK025015.1, AL136882.1, BC006465.1, AF179633.1, AL445528.16, AL133560.1, BC007053.1, BC004923.1, BC007381.1, AL157480.1, AF073483.1, BC002485.1, AB047930.1, AK024944.1, AK027260.1, AK026434.1, AL583915.1, AJ406937.1, AC023880.5, AF206503.1, AL080124.1, BC008185.1, AF078844.1, AL080060.1, AF218031.1, AK026045.1, AF141289.1, BC002409.1, AK025375.1, AK025084.1, BC007456.1, AJ406930.1, AF017790.1, AK025798.1, AK026494.1, BC002386.1, BC006198.1, BC008840.1, AL136565.1, AL137275.1, AL353940.1, AL136864.1, BC004264.1, AB062978.1, AF061573.2, AF081197.1, AF081195.1, AL110218.1, AL136900.1, AL136749.1, AF095901.1, AC044797.5, AL389939.1, AK025889.1, BC008070.1, BC008649.1, AK026597.1, BC002356.1, AB055370.1, BC002535.1, AK025958.1, AK026741.1, BC006159.1, AK025254.1, AF260566.1, BC002697.1,					
--	--	--	--	--	--

						AL136752.1, AJ001388.1, S76508.1, AL050366.1, AK000690.1, AF285167.1, AL050322.13, BC005002.1, BC007375.1, AF097996.1, Y10936.1, X83544.1, AJ299431.1, AK026541.1, AF131821.1, AK026744. 1.
HLDQC46	293	847397	1 - 618	15 - 632		AW274515, AA442374, AL522283, AI806931, AI928433, AI092561, AA628013, AI184518, AW262020, AW363180, AF729980, W92109, AL516443, AI436261, AA659720, AW340561, AI803297, AI802763, AA527556, AI186442, R77144, AW593087, AA953344, W91980, AI444603, R54966, AI799506, AI831001, F24469, AI934101, Z38258, AW451099, BE813043, AW956287, H00226, AI028279, AA649995, T35406, F35703, W23709, R71423, AA548429, AL530766, R77145, W35309, AL522284, N39838, AI940309, BF527253, H27628, BE896237, H44089, AF327923.1, AC006330. 5.
HLDQR62	294	753742	1 - 2558	15 - 2572		BE876197, AU133975, AW170131, AV723948, BG178057, AV652458, AW836234, AW608052, AA047046, BF104746, AA486037, BE395776, AW385580, AA488655, BE699041, AA932253, BG104619, BF671350, AA854943, AA418105, AA829456, AA243385, BE699051, BE936060, AI346694, AA418007, AA503398, AA053835, AW067836, AA878478, AI309218, BF820483, AA287990, W37960, AI401102, AI279485, W37900, AI423510, AA610711, AI050735, BF939011, BE699047, AA701403, W30974, AA017371, AW385388, AA911160, BF928600, HI0281, W32542, AA133579, AV721259, H81907, BE908122, HI1172, AA657490, H09562, R97956, BF810354, N68428, BF841567, AA018681, BF810349, AW838671, AW274397, BE699044, BF737894, HI17436, AA133578, T03483, BF529092, BE699011, R93915, T84200, HI0225, R97955, N91220, F09018, BE244933, BE697384, AW474873, Z43397, AA677745, F11358, AW838680, Z42508, H08994, HI1779, R18755, AW067888, H86384, R20010, R44826, T78746, BE546845, BF768165, AA676360, Z41104, R12303, R61069, H80952, H01770, BF362799, AA857228, BE092626, AW361033, BE246721, R12953, F11514, AA298600, AA233314, H82000, Z45386, AA047038, AA988879, AA776420, R61792, BF925722, F02025, H37922, AA946813, AA058662, BE793798, AA298811, AW954042, AI024907, AA515707, AA579408, C02381, H38137, H80857, AA190438, AA059270, AW953912, W32541, AI253018, BF755527, AA252608, H39230, BF087406, BF841077, BE699066, F09175, AW608049, R36072, AW607934, AW242636, F02790, AA018740, BE092426, N47523, AW951415, BE872758, AA670010, BF793691, H86054, BE699208, AA017201, AA059226, BE857637, BG011131, AA233315, AW169463, BE935974, AA910836, BF756516, AA504287, AA489248, AW452612, BE858890, BE699076, AA953019, AA191764, BF930488, BE746764, AA552521, BF932022, BE080981, AW385586, BE092405, BE047109, AW838675, BE074538, AB046801.1, AC026749.5, AC026437.5, AC010491.3, AK001799.1, AF274753. 1.
HLDQU79	295	740755	1 - 1474	15 - 1488		BG256275, BE867624, BE907396, BE855521, BF034422, BF530803, AW959247, BE782005, AI126689, AL121446, AA757065, AW630129, BF768037, BE746763, AA206154, AA460401, AI276320, BF998689, AA295243, BE242732, BG035901, AL040350, BE242810, T86168, BF983867, W05088, AA347337, BG252443, AI133502, AF064093. 1.

HLDRM43	296	846330	1 - 595	15 - 609	AA502331, AW444616, AA568450, AW592433, AA503839, AI017393, AW957011, T85589, T78178, T72043, T85588, AI699382, BF593574, AA299977, T86494, AW956056, AW605240, AA335186, AA551860.
HLDRP33	297	647430	1 - 598	15 - 612	AP000301.1, AP000045.1, AP000114.1, AC005080.2, AC004878.2, AP001717.1.
HLHFP03	298	460467	1 - 599	15 - 613	H46196, AI421986, H19572, H46195, BF947135, H19490, BF738481, BF994257, BF127477, AW139949, BF947011, AF321824.1.
HLHFR58	299	919888	1 - 1001	15 - 1015	R09539, AC020749, AC020749.
HLJBD68	300	778073	1 - 1008	15 - 1022	AL538046, BF975484, BG260893, BF062040, AW250850, AW954319, BG118275, AI633756, AI436560, BE646174, AA975057, AW302253, AI651397, AI825665, AI479926, AI635567, AI612806, AI640598, AI653427, AI248825, BF770160, AI333221, AA609320, AI916748, BF346659, AW001438, BF941021, AA397893, AI083783, AA399663, AA302889, AA484860, AI659648, BF222019, AI692578, R49550, AW016187, AA393712, AI673346, D80738, D81106, D81495, D81643, C15479, AI696498, C15522, R42643, AI761655, AA302888, D81794, D81487, D60344, AA302884, AA302883, BF813253, AA091824, BE743563, N49704, AI476597, D81533, N87760, BE396027, AA352126, AA281538, AA280240, AL133447.1.
HLJCQ90	301	791828	1 - 1752	15 - 1766	BF980403, BF726329, AJ984197, AI192533, AI559494, AI378638, AA430026, AI061413, AW172705, BG165333, AI190915, AA430235, N62729, AI689890, AI360764, AA705532, H90333, H30177, T99745, H78217, T86019, H26993, T91236, AV645894, AA330598, N75483, H42449, BE766728, AW135351, AA976652, AA383620, BE220880, AI630095, BF381551, BF767606, BE087130, H42847, W05293, AA911697, AI659925, BE766726, H82733, T99746, BF889067, AW955970, AW971740, AI432644, AI431328, AI623302, AW968355, AI431347, AW972091, BE672759, AI432653, AI431230, AI432654, AI432655, AI431310, AI431312, AW081103, AI432677, AW968356, AI431323, AW972093, AW968729, AI431354, AI432661, BE672719, AI431307, AI431316, BE672732, AI431337, AI432650, BE672745, BE672748, AI431238, AI492519, AI432675, AI431350, AI431231, BE672767, AW972092, AI432651, AI432647, AI431243, AI431330, BF448552, BE672742, AI432662, AI431248, BE672644, AI432657, BE672774, AI432649, AW972090, AI791349, AI431257, AI432665, AI431247, AI431318, BE672738, BE672792, AI431235, AI431321, AI431315, AI431246, AI432643, BE672743, AL042519, BE672640, AW129223, AL042931, BE672622, BE672627, AI492510, AL042729, AL042832, AL047611, BE672754, BE672626, AL043295, AL357075.17, AF064854.1, AL133082.1.
HLJBJ61	302	1019012	1 - 1177	15 - 1191	AW872942, AW117752, AI890041, AI499326, AI567510, AW873006, AI674432, AW135420, BF436614, AI951906, AI627713, AW162140, AW246552, AW007045, BF057310, AI805899, BF940778, AI381032, AI536968, AA236566, BE218247, AI985613, AW172548, BG118309, BF591524, AI377422, BG222923, AA430628, AW172880, AA425276, AA804648, AA411475, AI123978, AA046462, AA972040, AA046463, AI498782, AA478421, AI277286, AW250887, AA402906, AA422065, AI198262, AW275810, AW149425, AA143775, AA436953, BE501551,

					<p>AI263977, AA017725, AA127378, AL519446, AI640225, AA205124, AA403103, AA496046, N93363, AA404430, R37766, BF220283, H38846, R37741, BF434492, T68101, AA385161, Z41633, AL520039, AA421996, AA428173, F28708, AA234599, F04804, D19718, AI628222, AW136570, AW136566, F10864, AV740749, AW905465, AA421855, AA425459, AI520040, AA405400, AA989653, BF985095, BG112357, AI000779, AI864001, AI698634, AW440726, AA469046, AI825703, AA516465, AI147754, AI206616, AI925322, AA643868, H05107, AW361625, R44905, AW410688, BE326417, AW361630, AI911192, F37153, AA402346, Z41813, AA707409, AI638509, AI023592, AW813250, AW374593, AW374641, AW374619, AC010422.7, AJ001704.1, BC000333.1, U79262.1, L39068.1, U40579.1, U26266.1, U32178.1, BC005870.1, AC010422, AC010422, AC010422, AC018761, AC018761, AC018761.</p>
HLMBO76	303	626831	1 - 801	15 - 815	<p>BE962422, AW027068, BE617458, AW978331, AW992560, AW274834, AW131841, N32595, AI917820, AI907429, AI610587, AI348386, R50855, T16683, AA807222, R42665, R45605, R15777, N47819, AI699177, Z39130, M85559, AB033057.1, AF275817. 1.</p>
HLMCA59	304	519349	1 - 773	15 - 787	<p>BF901960, AA847181, AI652197, AA513188, AW857239, BE179557, AC005952.1, AC011487.5, Z85986.1, AL445531.10, AC007688.15, AL137849.13, AL354707.17, AL023494.12, AC034198.6, Z93015.9, AL096712.20, AC012368.6, AF088219.1, AC009412.6, AC012476.8, AC016898.6, AC000025.2, AC007221.2, AC005527.3, AE000658.1, AL139316.5, AC005031.1, AC016772.8, AC073492.18, AF000501.1, AL162424.20, AC027319.5, AC000035.2, AC020947.6, AF001549.1, AC011236.8, AL121934.17, AL354864.16, AC073073.2, AC007193.1, AP000349.1, AC008745.6, AC010618.7, AC002301.1, AL158830.17, AL135839.15, AC034193.4, AL031670.6, AC006316.2, AC007541.9, AL121712.27, AC011489.6, AL353807.18, U95742.1, AC009487.3, AL360227.17, AC004771.1, AC018808.4, AL080242.11, AL050335.32, AL118501.22, AL049869.6, AC004840.3, AC011462.4, AL049636.22, AL021978.1, AC007216.2, AP003357.2, AC006349.3, AC002430.1, AC008592.4, AL121893.21, U80017.1, U91326.1, AC008757.5, AC068313.4, AP002852.3, AC005529.7, AF109907.1, AC003104.1, AL121845.20, AF031078.1, AC007384.3, AC007845.12, AC010679.6, AC044797.5, AC004890.2, AL135928.6, AC068533.7, AL390209.1, AC005231.2, AL355343.18, AL159191.4, AF030876.1, AL512347.14, AC020915. 6.</p>
HLQBE09	305	520375	1 - 619	15 - 633	<p>AI742329, BF109853, AA778549, AI764973, AC005225. 2.</p>
HLQDH79	306	588446	1 - 899	15 - 913	<p>AA872059, AW411095, BE300619, BE794826, AA975640, BE300799, AI638144, AA912573, N90588, AA744906, AW410314, AW589332, AA644693, BE894434, BE300924, AA130580, AA877956, BF690513, AU146315, T48400, AI500242, AA114055, BF220201, AV704791, AA001913, AI066573, AI656724, AI862911, AW614509, BE537213, AA811293, C06211, AI368953, AA157714, BE208338, AI864913, AI804095, F31474, AA813756, AA281725, AU155115, F35906, AA053134, F21731, AW002359, H59426, AW168631, AA736779, AA310828, T70332, AI983296, AA470433, F27720, AW196440, R95681, AW410313, F24192, AA482345,</p>

						BF315719, BE880594, AA634544, AU126005, BF312403, BE762401, BF110457, BG255128, AA634491, BF438021, BE254426, AV734325, AA281903, AW103937, BF315604, AW088525, BE674044, BG035725, AF183427.1, AF099149.1, BC000422.1, AJ130978.1, AK001800.1.
HLQDR48	307	1307726	1 - 975	15 - 989		AV655891, AV718605, AV690404, AV719284, AU923549, AU950351, AV656411, AV720179, AV654765, AV656119, AV697855, BF511595, AC011472.7, AF271350.1.
HLQEM64	308	1352374	1 - 760	15 - 774		AU121735, BE207855, R80991, AU872457, AU124448, AU206292, AA223534, AY029585.1, AK001691.1, AK024163.1, AC016673.5.
HLTAU74	309	853614	1 - 1510	15 - 1524		BG003917, AU1817406, BE345490, AW380189, AW161631, AW971418, AU732482, AU732481, AA506465, AA455434, AU791436, AA506457, AU791435, AA455961, AU805870, BG003913, BF889164, AW512931, AU791316, AU791270, BE892615, AA361022, T52193, BF091793, AA410873, AA376333, BE250549, BF149315, BE925340, AA410708, BE699783, AW890323, BE276496, N95142, AC008088.8, AC004702.1, AC006251.3, AC008569.6, AL132640.4, AC004707.1, Z98742.5, AP001717.1.
HLTCO33	310	778074	1 - 1170	15 - 1184		AU119153, AU117938, AV763456, AA130859, AA130915, AU805438, AA846950, AA113301, BF674369, AL042853, BE264219, AV763971, AL119691, AL138455, AU334443, AW072923, AL048125, BE676900, AA508359, AL042753, BG231408, AW245747, AU284640, BG249643, AV760466, AA703891, BE277210, AA618452, BE253048, BF347791, AW946960, AL037683, AW303196, BF347740, BG112237, AV759518, BF914859, BF337291, AW301350, AL041690, AV764530, AV762098, AV762395, AA719292, AW852789, BF676991, AV682003, AA494038, AW168453, AV762959, BF677892, AU963514, AA468244, BF679819, BE393367, AL046409, BF676981, BE901529, BE409047, AU865213, BF687669, AA584082, AU281881, T40452, AW862833, AA502104, AW274349, BF185701, AV759117, BF673914, AL046205, AW020992, AV763418, AA837050, BE276480, BF674620, BE160727, AA486106, AA837084, AV710066, AU334435, AA581903, BE138981, AV762050, AA629992, AW274346, AW082117, BF724372, AL043289, AV759935, AU754955, AV762645, AL121235, BE160516, BE297262, BE150580, AV760937, BF241967, BF928297, AW103509, AW407578, AA938225, BF304325, AA984263, AV761362, AU434695, AW341900, BF809583, AV735495, AW662543, AL038474, AA613232, AW276710, AA702729, BG060148, AU133164, AU583283, AL038705, AA584145, AA533333, BE350772, AW872676, AV755677, AA908687, AV742057, AU282511, AW270382, AW088846, BF915247, BF915628, AU469762, AA781975, AW833862, AA720702, AA493708, AW956640, AV710774, BF915722, BF679256, AW440545, AU368745, AV760039, BF812839, AA244357, AW023990, BF697673, AW995093, AW079659, AV763633, AA469451, BF991286, AA768247, AW872575, BE276880, AV761925, AU021583, BE274150, AW301809, BF475381, BG222267, AA775207, AV733830, AV763354, BE394054, AU419262, AA531372, AV763255, AW167799, BF690726, AV761786, BE252421, AU799642, BE049099, AA569661, AU457397, AV760378, AV735370, BF915839, AV718260, AU044940, BF792268, AU708009, AU042420, AW572729, AV759274, AW276435, AK021773.1, AB051111.1, AC022392.4, D83989.1, AP000244.1,

AL390894.2, AP001709.1, AC006571.12, AC006538.1, AL160411.25, AC006582.13, AL031283.26, AL359380.16, AP001760.1, AC002082.1, AC004087.1, AL356775.14, AC072052.6, AC019206.4, AC007748.2, AC022268.5, AP000114.1, AP000046.1, AC011475.6, AC008699.5, AP001598.1, AP001748.1, AC026464.6, AC008852.5, AL359236.4, AL353802.14, AC012502.3, AL13345.11, AL138784.30, AC024038.6, AC025165.27, AL008582.11, AL158206.8, AC008783.5, AL450164.7, AC003986.1, AL359402.3, AP001697.1, AL035072.16, AL512285.8, AC062020.5, AL251973.1, AP001717.1, AP001606.1, AC073316.6, AC002565.1, AL159997.14, Z84474.1, AC006285.11, AC020571.8, AL391748.3, AC007684.3, AC007358.2, AC079602.15, AL390738.4, AL139100.9, AC003324.1, U69570.1, AC005939.1, AL355520.8, AP001699.1, AL035458.35, U62317.2, AC009412.6, X54175.1, U47924.1, AL136319.8, AC005696.1, AL034395.6, AF095901.1, AC016025.12, AL513015.6, AC024367.6, AC010320.9, AC009145.4, AL031281.6, AL035658.7, AC016579.5, AC008394.3, AP001922.4, AL357713.11, AC007097.4, AP002428.3, AC004854.2, AP000030.1, AP000211.1, AP000133.1, AC006238.1, AP001630.1, AC000360.35, AC004884.1, AL117352.12, AC019227.4, AC007214.13, AL009175.1, AP001169.1, AL121601.13, AL035468.3, AP000348.1, AL034451.26, AL117354.12, AL021391.2, AC007381.3, AL512636.12, AC004213.1, AL136980.5, AC004895.2, AC005839.1, AL136126.34, AL133258.16, AC004890.2, AC005046.3, AC002544.1, AL353704.10, AC007536.9, AC007404.4, AL139020.5, AC012594.7, AC004166.12, AB026899.1, AP001688.1, AL163032.3, X55923.1, AC000080.2, AC019195.10, AC016634.6, AC005874.3, AF134471.1, AL445928.8, AC009131.6, AC007686.5, AL031289.1, AC012368.6, AC004686.1, U66059.1, AL157877.11, AC020558.4, AL096814.26, AL023284.1, AL136964.8, AL445649.15, AC011286.7, AP000810.5, AC005277.1, AL357497.17, AC010339.8, AL118520.26, AL133325.20, AC005274.1, AL139099.2, AL136139.6, AL136537.4, AL158832.13, AL031597.7, AP000500.1, AC005048.2, AC018951.8, AL160163.24, AP000474.2, M63543.1, AC084864.2, AL161742.7, AL035685.21, AL354933.8, AC006006.2, AL109804.41, AC011479.6, AL118501.22, AL158199.12, AL008706.1, AC002564.1, AC011497.6, AF334536.1, AC005837.1, AC018644.6, AC008555.5, AC010326.6, Z97630.11, AC007298.17, AC005779.1, AC006208.3, AC006251.3, AC006435.7, AL031943.11, AL356094.11, M63544.1, AL356278.8, AL162713.19, AF200465.1, AC004752.1, AC019239.5, AC015971.4, AP003352.2, AL157372.18, AL365232.24, AL353674.17, AL121751.12, AC008592.4, AC011604.10, AC010605.4, AC016543.6, AL049776.3, AC005074.1, AL445071.14, AC008554.7, AC007376.9, AC007371.16, AC004965.2, AL356095.11, AL137061.12, AC027279.3, AC009892.5, AC015982.9, AL133367.4, AC005221.1, AC066593.4, AL445584.16, AL008723.8, AL449363.12, AC003029.2, AC010473.5, AL354928.9, AL445210.5, AC008277.4, AC002448.1,				
--	--	--	--	--

					AL449305.4, AL138724.12, AC008474.7, AC006040.3, Z68162.1, AC018828.3, AL359828.13, AC017016.5, AL139289.6, AC010654.8, X55927.1, AL022326.1, AC005164.1, AC005250.1, AL136984.20, AC011453.4, AC007226.3, AF129756.1, AC090950.1.
HLTDV50	311	520231	1 - 756	15 - 770	AV712119, AV659712.
HLTEJ06	312	543017	1 - 603	15 - 617	AL525142, AW274273, BE327124, AI885095, AI885299, AA085210, AW340136, AI985381, AI369742, AW086489, BE298417, AI476470, AI039658, AI034384, AI333584, BE298210, AA455921, AI287650, AW592624, AA456390, AI266556, AI672315, R14963, BF688522, AI310815, AW962407, AA902537, AW954994, AV707146, AW960308, AW952064, AW960237, AW965813, AW963378, AW963660, AV703158, AW955713, AV727916, AW955616, AW951707, AV705433, AW954006, AV708850, AW960276, AW959059, AV709232, AW958280, AW966031, AW957853, AW953868, AW952011, AV658299, AI525316, AV661286, AW959983, AW953763, AW955152, AV704798, AW958796, AV705319, AV707329, AW949779, AV690209, AV707196, AV726026, AW952328, AV725709, AW952583, AW951551, AW955710, AV703620, AW965530, AW959858, AV709786, AW967182, AW952579, AW963752, AV653846, AW959721, AV707171, AW964112, AW965730, AW962924, AW953575, AV709555, AW960299, AV727272, AW955088, AW967184, AW962934, AW958088, AW965839, AW960676, AV706655, AW954209, AW960579, AW954407, AW960587, AV656373, AW961228, AW956010, AV706407, AV702120, AW965759, AV652528, AW960201, AV727787, AV706925, AW951549, AV658784, AV726203, AW959366, AW955161, AV709025, AV708438, AW956762, AW949351, AV708007, AV726142, AW956138, AW951301, AV701657, AW954003, AV707422, AV729160, AW951750, AV727003, AV726619, AV705171, AV726755, AW963010, AW963641, AV727377, AW954427, AV728642, AV729557, AV702868, AV727526, AV725090, AV659389, AW954116, AW954238, AW950197, AV659294, AW960779, AW953499, AW958859, AV654287, AW951768, AV705665, AV705143, AV702574, AW954411, AV709587, AW959312, AW951184, AW957779, AW960049, AV702851, AW952192, AW963354, AV699089, AV660608, AV645504, AW954225, AW952329, AV655280, AV708320, AW954266, AI535639, AW951882, AV709314, AW950446, AV691080, AV687946, AV652001, AV728997, AV725745, AV684604, AW962980, AV728590, AV726737, AV704740, AV709660, AV701613, AW955707, AV701844, AW963643, AW958936, AV705538, AV706741, AW958529, U94592.1, Z30183.1, U45328.1, AB005666.1.
HLTFA64	313	638242	1 - 1116	15 - 1130	AA703489, AW235215, W91995, AW361011, R99300, W91994, AI130677, H55848, T86395, AW051213, T86296, H55757, Z25051, AW579310, AC025754.4, AC016602.6.
HLTHG37	314	787530	1 - 3726	15 - 3740	AL521709, AU139605, AU133158, AU139786, BE535428, AV715927, AV707854, BE882531, AI433464, BE302408, AW612477, BG122886, BE220521, BF593222, AI186034, AW189879, AA480343, BE002782, BF675617, AJ082537, BE002805, AI745058, AI379721, AA001791, AW118778, AU149758, AA001870, AI190938, AA017469, AI810133, AI580107, BF061454, AA017470, N75111, AW573126, BG119005, AA496528, AI361074, AU143997, AI421480,

						<p> AI797293, AU155671, AI039242, AA676895, AA035158, AA813771, AI380129, AA577557, AI625511, AU118630, AA034943, AA496455, AA035159, BE930108, H09058, R60578, D52456, AI199837, H71368, AA526250, H71321, H49158, AI801119, AW051381, AW193626, AI469299, Z44640, AU158178, AI375966, H03188, BE768068, AL537252, AW027677, BE769432, H03987, AA189113, F07896, AA884440, AI247826, BF112089, BE768175, R44612, AI370691, R41912, BF908980, AW338918, AA300907, AL521710, AI682819, F05975, BF911500, AA089462, AI755046, H08357, C00830, AW137909, H49079, BF594512, AI219213, AI902677, AW837163, BF335290, AA629557, D20866, T84855, H01516, AU127032, N92073, AA034942, AA384103, AA386034, BF758104, AW820302, AI758883, AI032167, AA136525, BF239017, BE073835, AL121716.16, AL117443.1, AK023709.1, AK023685.1, AK001365.1, AF180371.1, AF102265.1, AK023432.1, AB032081.1, BC001258.1, AL162056.1, AL050080.1, AB029040.1, AK027030.1, AK021676.1, U52077.1, AL050341.18, AC003977.1, AC006249.1, AL080315.18, AC022425.6, AL162711.17, AC012172.6, AL139188.14, AF104257.1, AC004385.1, AF314060.1, Z84470.1, AF205406.3, AC025898.9, AL139385.12. </p>
HLWAA17	315	629552	1 - 983	15 - 997		<p> AL522002, BF305304, AL521608, BE732838, BE899550, BF344719, BG115015, BG109203, BF982386, BE410162, BE735023, BE901175, BG117962, BE281306, BG165427, BF793440, BE901577, BE872442, BF316646, BE409982, BF982251, BF970528, BE262711, BE299415, BF340859, BE386152, BF569778, BE281612, BF305644, BG251248, BF673757, BF183244, BE547252, AL521166, BF237978, BG249255, BE280374, BE301893, BG109330, BG164142, AL522550, BE018945, BG170896, AW732476, BE779176, BE018944, AL532064, AW250139, AA580387, H20615, BE741195, BE736037, BE272171, AI752100, BE870251, BE742694, BE883834, Z42865, W21970, AA873793, AW579408, BF753347, AA204913, AA206511, AA158660, BF971112, H66924, R25678, AA233944, BE743048, BE743976, BF304498, BE546682, BG112068, BF317329, BE278514, BF878947, BE744899, Z25248, BG248593, AW675147, T56764, AA368717, BE793472, AW956985, BE246887, BE298316, BE410692, BE707861, BF125052, BE388318, BF970723, BF675911, BE868990, BF031826, AA380216, AJ271671.1, BC007886.1, BC002563.1, AJ243649.1, BC003152.1, AF151829.1, AF132942.1, AJ243650.1, AC004832.3, AC005585.1. </p>
HLWAD77	316	653513	1 - 1153	15 - 1167		<p> BG250493, BE786038, BF968793, AI148564, AV714668, AI911259, AV717040, BF031366, BF970799, W60958, BE221213, AV701362, AI683823, AW268612, AV711084, AW275920, BE551456, BE551386, BF244446, BE550880, BG110482, BF669035, AA404358, AW956755, BE669452, BE504275, BE674209, AV763474, AA443743, BF381847, AI271616, AA936391, AI675766, AV703458, AI695003, AA403095, BF968311, AI311856, AI082141, BF036575, BF575757, BE905833, AA503819, N30670, BF027805, T86418, AI079408, AA393808, AV711478, BE872085, AA393892, AA827290, AI189388, AA910984, R21152, H96780, AW804422, AI014740, AA804216, AV714823, AI219049, H23300, AI566294, R99559, BF724670, N75557, R99538, </p>

					<p>AI299755, AA476793, AA974212, AA417638, AI374805, AW952564, AV725011, AI094470, AI133161, BF221760, W05584, AI089034, AA905867, T86508, AA677753, R99550, BF753822, AA335337, AI240536, AA313386, AI538267, AA918453, BF811514, H23186, H92649, W87796, AW445161, Z40615, BE272827, T33983, AW298229, R08382, BF475310, R08329, H97711, H96103, H80948, T99199, N24555, AA375092, T99198, H92437, BE260997, AA383378, BE536680, AI085108, BF920784, AF132289.1, AF242523.1, AK024574.1, AF151859.1, AC004148.1, AC024082.6, AC009263.6, AA419545</p> <p>AI344312, AI276017, AI476822, AI139478, AI160906, AI240398, AW001088, AA425919, AA011278, AA428788, AI354692, AI089176, AA622689, BF431807, AI968918, N68826, AI467807, BF436247, AW673768, AW135943, R24434, R16812, R31419, R31434, R24435, H83155, AI865939, R31418, AW673133, W67349, R31433, AA027080, R28030, BE542160, T81223, AI631986, AA677315, BF760063, AI872675, BF331923, BE926682, BE926741, AF329842.1, Z82188. 2.</p>
HLWAE11	317	783071	1 - 1604	15 - 1618	
HLWAO22	318	587270	1 - 1324	15 - 1338	<p>AL515814, AL515776, AL534165, AL520605, BF342613, AI064806, BF528629, BE856301, AI140344, AI763061, BF063934, BF244655, BF683133, AW340290, BF344711, AI659614, AL515777, BF034915, AI554886, AI086027, BE929854, AW193974, AL515815, AL525649, AA410368, AI937139, AA918821, AI218197, BF313091, AL525747, AA829365, AI336469, AW473975, AA577435, AV645326, AW070946, H22929, AA722774, AI010462, T90764, AA404313, AI623603, R54057, AV723824, AA404713, AW168607, AA079100, AV752738, BF316436, AW402756, AA912779, BE742923, AL534166, AA609213, BE350786, AA406191, AA923714, AW750290, AA325220, AW952354, BE898647, BF092248, AA293154, AI218895, AI198020, AI672973, BG002684, AA649195, W81523, H08723, AW207732, AA927962, AI873660, AA774521, BF880685, AL520606, BF837510, AW794716, BE044401, BF767735, AI383372, AI204653, AI361791, Z39695, BE673415, H70703, R54056, AI187740, H24109, AA079003, AI867628, AA330197, BF310103, BF854730, BE797091, BE737142, BF541812, AI689520, AW297870, BF965605, AW590611, H08439, BE263819, BF086702, F02166, BE547512, BF115405, AA477404, F04433, T83213, BF036962, BF767508, BE795356, AA430434, AW797192, AA479566, R16340, BF678079, BF685049, BF847264, BF847254, BF804160, BF847373, BE904852, R41416, BE312226, Z45578, BF733974, AA971991, W81639, AI902460, BF833057, BF804096, AI903581, BE798202, AA453110, Z42682, BF917644, AI564885, AA335484, AI811209, AW083638, BE260879, BF314999, BE274089, AI903535, AW376204, AI755186, AI880283, BE540568, AI523835, BG165048, AI627893, AW008226, AI440284, AI568293, AI559296, AI954721, AI446511, AI934011, AI364167, AI538564, AI744268, AI688858, AV750565, AI539800, AW129264, AI540179, AI364589, AI638644, AI690784, AI499570, AI590043, BE966550, AA659690, AI829432, AI932739, AI719817, AI500061, AI873604, AI479292, AI244360, AI141406, AI633125, AI620864, AI866040, AL515021, AI885982, AW081383, AI824746, AI620056, AI269469, AI270448, AI274655, AI884318, AI287252, AI678446, AI651840, AI890183, AI701097,</p>

					AI635634, AI763414, AI370623, AI476478, AI266652, AI696714, AI799968, AI628325, AW236186, AI653402, BF035033, BE963355, AW151714, AI637584, AW055081, AV703776, AI866893, AA836665, AW152182, AK000833.1, AF226048.1, BC000659.1, AJ289857.1, AL110160.1, AJ297977.1, AJ289848.1, AJ289856.1, AJ289847.1, AJ289849.1, AJ289846.1, AJ289851.1, AJ289852.1, AJ289854.1, AJ289853.1, AJ289850.1, AJ289855.1, AK026408.1, AL117587.1, L25851.2, AL136850.1, BC004349.1, AL050149.1, AF183393.1, AL133619.1, AL162083.1, BC008591.1, AJ299431.1, BC009360.1, BC001785.1, L19437.2, AL080159.1, BC001711.1, AK000027.1, AL512684.1, X99971.1, AL133084.1, AB055331.1, BC001336.1, AL389935.1, BC004373.1, AL389982.1, AL133062.1, AK027209.1, AF115392.1, AL049959.1, AB056420.1, AL137530.1, AF122922.1, BC000732.1, BC005070.1, AK026462.1, AK000418.1, Y14314.1, AF124728.1, BC001199.1, AL050138.1, AF217973.1, AF131821.1, BC002849.1, BC006345.1, AK000484.1, BC008649.1, BC007641.1, AL157479.1, AK000414.1, AB060897.1, AL080154.1, AF533673.1, AK024974.1, BC007571.1, AK026182.1, BC005123.1, AK025658.1, BC001760.1, AL080148.1, AL133559.1, AB011076.1, BC007364.1, BC008063.1, AF267739.1, BC003101.1, AF218000.1, X99270.1, AL137682.1, AL138832.10, AP001601.1, AP001698.1, AB047878.1, AL137533.1, AF061795.1, AF151685.1, AL1359583.1, AL137254.1, AC004805.1.
HLWAY54	319	658702	1 - 1878	15 - 1892	AI024421, AA424694, AA824340, AA864327, AW592506, AA496077, AI125678, AI028208, AI126598, BF091360, AA406076, AA4433593, BF376146, AA709069, AI131223, AI141116, AI333624, AI333870, AI769240, AI091519, AI147148, AI122673, AW948495, AA471063, H30251, R07741, AI138894, AA993247, BF376156, AA405433, H30315, AI382680, R07740, AA992230, AL042116, AB051833.1, AF085884.1.
HLWBI63	320	566842	1 - 1024	15 - 1038	AI042019, BE858742, BE855466, BF476111, AI906495, AI908477, BE674293, AW274510, AI560883, AI989629, AW473428, AI680172, AI339026, AW612370, AI418979, AI275052, AA767349, AI890489, AW021884, AI969094, AW977119, H89111, N93142, AA885772, H10993, BE181184, AW368289, AI567013, AI868712, BF132001, Z40983, BE564470, H95610, R39509, BF695232, AW853314, W38986, H92044, AC008040.7.
HLWBY76	321	797609	1 - 2067	15 - 2081	AA923172, AI139607, AI269739, AI802946, N30680, AI277957, AI277237, BE715040, BE838082, BF354274, AW797336, AW797335, BF987948, AW873630, AI806044, AK026806.1, AC003991.1, AK027807.1.
HLWCF05	322	460619	1 - 632	15 - 646	AW673972, AA524980, AI961840, AW515257, AA877458, AI336752, AW070880, N66443, AA528268, AI273991, N26777, AA004802, BF990906, AA700372, AI290414, AA906772, AI243008, H17960, AA502507, AA860313, AW470183, H84037, BF348530, R54094, BF764578, H84462, R30859, BF764695, AI864306, AW022917, AW970612, D45536, AI908718, BF878700, AW999226, BC003414.1, AL450487.17, AK025020.1.
HLYAC95	323	778075	1 - 298	15 - 312	AV764526.
HLYAF80	324	460622	1 - 812	15 - 826	AA972709, BG111199, AI499555, AI872315, AI924051, AI494201, BF812963, AI804505,

					<p>AI815239, AI500659, BE883591, AI866465, BG167830, AI815232, AI801325, AI866691, AI500523, BF812438, AI538850, BE885490, AI887775, AI582932, AI284517, AI923989, AI872423, AI590043, AI500706, AI491776, AI445237, AI926593, AW151138, BF811804, AI289791, AI521560, AI889189, AI500662, AW151974, AI285417, AI623302, AW172723, AI539800, AI284509, AI582912, AI538885, AI440263, AI889168, AI927233, AW058275, AI866573, AI633493, AI434256, AI431323, AI866469, AI805769, AI434242, AI888661, AI500714, AI284513, AI888118, AI285439, AI436429, AI859991, AI889147, AI355779, AI623736, AW194509, AI581033, AI371228, AI798359, AI590024, AI491710, AI431307, AI440252, AI687588, AI440238, AI047422, AI567971, AI866786, AI860003, AI610557, AI431316, AI242736, AI828574, AI539260, AI887499, AW151979, AI539781, AI431238, AI537677, AI702065, AI539707, AI885949, AI285419, AI59957, AW089557, AI521571, AI469775, AI866581, AI567953, AI047398, AW074057, AI815150, AI446495, AI889191, AI952433, AI867068, AI225248, AI358271, AI698352, AI282249, AI371229, AI440260, AI474699, BE612681, AI687607, AI932620, AI890907, BF811802, AW129310, AI515185, AI866458, AI432644, BF815930, AI273179, AI499478, AI371251, AI866510, AI134524, BE897632, AI866461, AI923046, AW151132, AI049859, AI539771, AI048403, AI955221, AA878808, AI119511, AI513655, BF814072, AW151136, AI043152, AI273116, BG252929, AW858243, AI371237, AI561170, AI554821, BE895765, AI690946, AI469764, AI358612, BE877142, AW191003, AI648567, AI433157, AI433155, BF814447, AW081103, BE909406, AI538883, BG029667, AI801286, AI048375, AW021373, BF527274, AI867066, BG113493, BG260144, AI362495, BG110517, BG168696, AI371243, AI500683, AV736134, AA857847, BF892773, AV736402, BE963035, AI635331, AV743129, BE896091, BG257535, BF911528, BG033906, AI039390, BF795712, AI493559, BF796402, AI049850, AI045626, AW858522, AI274759, AI355008, BF036448, AI433976, BG254745, BE875243, BF726204, BE779152, BG169065, AA437293, AI049851, AI440236, AI282247, AI249936, AI963849, BE537531, AI539863, AI582910, AI040459, AI366900, AI537943, AI559976, BF814504, AW020095, AI366910, BG259737, AI521566, AA715307, AI513725, AI561177, AA809974, AW197139, BE618455, AI514283, AI250646, AI047611, BG113712, AI888022, AI512454.6, AI133391.5, AI138767.15, AI355795.13, AP001835.4, AI3555136.19.</p>
HL YAN59	325	1352203	1 - 756	15 - 770	AI761381, AI738617, AA777274, C02420.
HL YAZ61	326	1352163	1 - 1223	15 - 1237	AV653286, AW591154, AV653266, AV757663, AF002986. 1.
HL YBD32	327	566657	1 - 1031	15 - 1045	AI290473, N36404, AI804254, AA321183, AA258620, AC073655. 26.
HM ADS41	328	596831	1 - 1253	15 - 1267	BE740695, BE739906, BE899124, BE742745, BF685920, BF971897, BF684948, BE336652, BE747520, BE925550, AI733012, AI492192, BE207602, AW275042, AA954656, AW139807, AI791409, AW136444, AI361524, BE207644, AI762361, AI762373, AI246377, BF684146, AA306161, BF062047, BF222947, AW003832, BG028044, AA865078, AA402599, N32269, BC007725.1, AF123757.1, AF123758.1, AF123759.1, AF123760.1, AF123761. 1.

HMADU73	329	1352177	1 - 3180	15 - 3194	<p>BE736177, BF968408, AW953455, BE513085, BE89654, BG248447, BE910370, BE311470, BE905308, BG163998, BE744228, BG167712, BG167766, BF219830, BG181007, AI141537, AW410963, BF183034, BE273660, AW150338, BE876928, BF205734, BG025353, BF220216, BE906937, BG024133, AW410964, BE784095, BE894840, BE787695, AI937321, AI291285, AA604680, BG035017, AI676225, AI416979, AA910937, BE273358, AI249741, AI126639, BE613036, AI601165, AA427563, AW068179, BF870292, AW997226, AI583536, AA039978, AA922852, AI042545, AI609947, AI870329, BE503809, BE244069, AI582686, BF334791, AI581661, AI268853, AA147194, AI335735, BE208847, AW190590, AI128471, AA536207, AI885712, AI419345, BE073411, AI246422, AI291867, AI917249, AW886428, BF436597, AW874025, BE247396, BF334812, BF334774, BF129143, AW303929, AI991848, BF334775, BE245324, AI423211, BF334783, AI031988, AA293156, AI972206, AA437330, AA076636, BF081258, AA427681, R73436, AI610274, AA102470, N47449, BF334781, AA427536, BF334779, N93816, AI951382, N47448, AI284267, BF968513, BF334797, BF334790, BF334816, BE789673, BF334813, BF334801, BF334776, AI349335, BF056321, BF334805, AI739283, AA627054, BF814698, AI338846, AW408759, BG034764, AA502274, BE890383, T08688, BE709083, AA659199, AA872138, AW191035, M62233, AI242832, AA040020, BF334773, BF844001, F24622, AI859689, AW191950, R73435, BF843212, AI215685, AA824249, N24016, BF733515, AW302387, AI766197, R85996, AW051539, AA766282, AI610976, AA477903, AA991453, AW068089, AA834378, W44967, AA488037, AI571263, BF436901, AA477255, AA732344, BF334770, AA962838, BF334769, AW471108, AW205834, AA456125, AA456126, AI311739, AA501748, R74553, AW966388, T08687, R72613, BF3347017, AA284901, AW000739, AW131887, AA627957, AW001111, AI225064, AA284724, AA454679, BE300238, H42416, AI087082, AA235858, BF334795, AA487922, AW078845, R74250, AA625704, R72682, AA399145, R82789, AA394142, AA469296, T34972, AI261404, W90123, AI445249, AA368361, BF222642, BF905696, BE001794, AA469376, AI520758, R64060, AA431718, AI829844, BG056583, BF334780, BE714858, T49386, AI469479, AA293648, AW192996, AI393983, BF334802, AI751338, AA102469, AL044292, AI382272, AA889433, AA295640, C01822, BF813657, BE242937, AI601166, AW956705, BE245918, AI343287, AI762717, BG015518, AI581968, T30468, R15816, BG058427, BE814656, AI744412, BE786532, C18456, BE672796, AI476060, AW068319, BG236882, AA112206, AW009377, AI424337, AI824385, BE729392, BF334806, BF334785, T32462, BE696554, AW361898, BC000424.1, AF131760.1, AL080164.1, AL133448.4, AF177336.1, AL110149.1.</p>
HMAMI15	330	1352406	1 - 1244	15 - 1258	<p>BE790239, AI114496, BE047613, AI609021, AI478544, AI949665, R96283, AI205799, W39248, AI670908, T70976, AA070919, AI243978, AW854183, AI796472, BF883407, AW975683, AA654405, AI125888, AA730911, AA545731, BE222003, AA730927, C21177, AA721678, AI478489, AL137139.9, AL139035. 27.</p>
HMDAE65	331	520338	1 - 684	15 - 698	AL035447.6.

HMDAN54	332	411318	1 - 1842	15 - 1856	BF347321, AW960974, BF347309, BF347238, T78112, T23582, T31119, R19702, T23561, Z42020, R37848, Z38309, R44258, T06512.
HMDAQ29	333	600406	1 - 960	15 - 974	BF828645, AC007404.4, AP001064.1, AL158172.5, AL096700.14, AP001754.1, AC011446.6, AC021325.5, AC016968.24, AL008719.1, AL031729.16, AC008011.11, AC074295.7, AL157823. 9.
HMEAI48	334	1352290	1 - 399	15 - 413	AA297104, AA298556, AA216561, AW957476, AL532709, AU124631, AA173361, AA206770, R14826, AL513976, BF726195, BF901681, AA873180, W20303, AF109127.1, AF109126. 1.
HMECK83	335	636035	1 - 996	15 - 1010	AW070189, AA680237, AA577812, AL732177, AA835854, BG223537, AL023494.12, AL158196.24, AC009102.9, AE006466.1, AL163248.2, AC003957.1, AC008537.5, AC022161.7, AL357315. 14.
HMEED18	336	560775	1 - 1355	15 - 1369	BF967947, BF794640, BE744676, BE872383, BE261972, BF680443, BF967220, BE732377, AL1417193, W95515, AW294641, BF306808, AL189166, BE856708, BE644954, AL1949989, BF530795, AA628537, BE551422, BE747031, BE304795, BE735201, AL457735, BE870962, AL634510, BF131863, AL671536, BF242851, AL870629, AW514766, AL813311, AL862663, BE293244, AL768533, AL823596, AL129467, AL446582, AL435116, AL627345, AA972422, AL968606, AL088367, AL827354, BF439637, AL824877, BE220123, AV703921, AW236583, AL377591, AL040592, AA648774, AL095815, AW953613, D59730, D59523, AA029160, AW009152, AA054405, AL244209, AW023899, BE674038, BF059180, D59622, AA778356, AL470145, BF378975, AA970493, AL368877, D59801, AA129466, AL659586, AL344665, AL824866, AL803930, D59455, AA993837, D59633, R61441, AA704531, AW022576, AA484947, BF955158, D59447, AV725111, BE870487, AL082578, R35366, T74319, BF948389, D59583, D59781, R35909, AL365131, D59454, AW341984, BE467192, AL864239, D59649, D59777, H09254, T89104, AL128531, H23419, D59584, H09679, R23394, T77005, D59540, F13041, F10282, D80153, D80213, F10633, D59650, AA333625, BF855208, D59537, D59800, D59536, AL867775, AL702258, D80146, D59825, D59539, R25274, AA301260, D59438, H23420, D80341, D59769, D80323, AA827217, D59439, D59794, D59473, AA319561, R38088, R44178, R20566, D59692, F16283, D80260, R61396, D59749, AV726311, AA095729, D59772, AL088314, BF967226, AL383053, D59813, H22900, R14241, D59752, R40536, T34343, BF510049, F13475, D59782, AA346675, D80245, AL434889, Z43638, D59459, AW303981, D80381, BG054921, AW291373, D59812, AL18992, BF948033, AW516233, AL434666, BF837006, AW816352, AL356833, BF771676, AW340432, AA331587, AA332355, BF156021, AF353992.1, AK026257.1, BC008873.1, BC006150.1, AL512689. 1.
HMEET96	337	566720	1 - 1323	15 - 1337	AL521371, BF337502, BG249151, BG113640, BG260630, AL521372, AL516032, AV731587, BE384522, BE973743, AL735261, BE563906, BE277846, AL808277, BF667795, BF691333, AW958349, BE871082, BF791366, BE389571, AW674769, BF691310, BF743166, BF211360, AL368797, BF572289, AA583057, BF664548, BE567499, AA807741, AL1828551, W02860, AL088857, N44490, AW439214, AL026716, N73457, AL142511, N34764, AA633495, BF346426,

					AA594963, BG258660, AA862351, AI356184, AW518053, H98681, AI125040, AI306645, AW675383, AI280832, AV729211, AA748024, AI707840, AA830528, AA916426, AI285008, BF743169, AV724056, BE531141, H04537, T71560, T87237, BE855394, H29267, T71330, AW078897, AA507967, BF790198, AA613581, H07955, H07955, AI516031, BE763380, T71482, AI261966, AI783537, AW853901, T79791, AW853890, AA459511, T97835, D60812, AV711819, H04458, N27248, AA483615, BE615442, AI685127, BE616237, F10230, BF239991, BE614864, BF965165, AI471017, T79360, C00631, AI523786, BE833176, AI587003, AW051263, AA588437, AW364142, T10196, AA379077, H57434, AI469848, AA156281, R41344, BE077173, BF239125, H94779, BE093345, AW168908, BF541751, T74091, H09880, H29351, BE833069, T82010, AA082465, AW951663, AI919531, F12612, AA452714, AW068971, BE697991, AA450068, AW024907.
HMIAL37	338	603201	1 - 1406	15 - 1420	AW934844, AL045824, AI269960, AW300030, AA860926, AI761354, AI739238, AW351654, AI984995, AW390711, BF931410, BE464037, BF229829, BE764327, AI628985, AI989344, AW013904, AI869919, AA121174, AI453367, AI270726, AI272081, AI869907, W22160, AW192301, BE463416, AI991419, AI796741, AA551799, AI738967, AI738958, AI783811, AW304132, AA344913, BF229794, BF798430, AW843500, AW888833, BF798442, BE763828, BF761128, AA121198, BF333846, BF928080, AW062449, AA327309, BF800375, BF800393, AW845326, BF808207, BF819298, AB018687.1, AB006955.1, AF039700.1, AF039699.1, AC005137. 1.
HMIAP86	339	726831	1 - 1660	15 - 1674	AL533220, BF967956, AL533253, AL520510, BE735407, BF972030, BE735149, BE615619, BE616472, AI873527, BF347687, BE383692, BF967233, BE385645, AW593348, AW381588, BF541528, AI032869, BE294015, AA404241, AI564151, BE294088, AA401224, AI682367, BF694848, BE255192, AA910774, AI367739, AW976142, BE615232, BE389860, BF029472, BE615138, BE645680, AI131262, AA054608, AI479085, BE728074, BF672705, AI241428, AA021119, AA142931, BG108596, AI039086, BF348256, AV748480, AA021118, AA056945, N48177, AI202193, AI491859, N53324, AI364707, R44688, AA015735, AW015622, AA905989, AA813639, AA057005, AA035652, AA917010, AI952221, AA054548, AA015832, AA505774, AI697106, R19440, BE707409, BF841914, BE677828, AW954134, AW950006, AW954211, AI968179, AW960629, AW964070, AV728721, AV656478, AW953797, AV696931, AV683994, AV703878, AV702019, AV705014, AV728733, AV727510, AV706741, AV726026, AW952460, AV709596, AV709273, AV725633, AV706417, AW950443, AW959983, AW960655, AW960601, AW952403, AV702164, AV661704, AW952751, AW956075, AV645936, AV709587, AW955723, AV658084, AV692600, AV650315, AV659389, AV697880, AV727613, AV656373, AV726010, AV726091, AV660258, AV708109, AV647789, AW959521, AW956474, AV727787, AV659294, AV703146, AV726789, AV686060, AV692345, AV725745, AV660608, AV728148, AV726156, AV726590, AV709314, AV703790, AV653353, AV654070, AW964585, AV691080, AW951281, AV702385, AW949802, AV658275, AV652001, AW955662, AV707979, AV703669, AV727003,

					<p>AV709580, AV725208, AV658751, AV725582, AV708786, AV659547, AV727526, AV651920, AV725618, AW954439, AV684762, AV650283, AV702266, AV707088, AW963768, AV725776, AV650591, AV725577, AV725033, AV706223, AV728924, AV725617, AW954206, AW955900, AV707863, AV725991, AV650691, AV707304, AW952410, AV703062, AV726619, AV727822, AW951536, AV650768, AV699089, AV705135, AV701874, AW964410, AW962444, AV703501, AV661286, AV702772, AW962978, AW964440, AV702137, AW954237, AV707401, AV701183, AW955696, AV709660, AV704585, AV654035, AV709935, AV707652, AV707663, AV707654, AV704042, AV654282, AV709880, AV729220, AV697288, AV698290, AV694836, AV706882, AV704847, AV697498, AV702954, AV686420, AV727238, AV682997, AV696866, AV727126, AV707656, AV655890, AV701946, AV728997, AV706162, AV686390, AV705635, AV702794, AV686417, AV656256, AV695700, AV686083, AV698429, AV656240, AV655577, AV692972, AV694871, AV704217, AV727459, AV655901, AV689410, AV702790, AV705246, AV695545, AV687946, AV704924, AV728546, AV703762, AV706734, AV702854, AF078544.1, AF155811.1, AF155809.1, AF155810.1, AL035423.4, AJ010966.1, U94592.1, Z30183.1, AF217994.1, Y08991.1, U45328.1.</p>
HMKCG09	340	548078	1 - 907	15 - 921	<p>BE043082, AI927692, AW058564, AW055230, AW015122, BF592005, BF196476, AA814450, AI634533, AI139038, BF446797, AI277016, BE045365, AA732327, AI435146, AA290626, AA832487, AW964897, AV682305, W56110, AI796930, AI949631, R48833, AI800208, AI628443, BF431339, BF371245, AI935532, AI582596, AA319436, AA832489, T59460, AA806730, AA279760, AA325502, AI935529, C20681, T59406, AA766259, BF089238, AL035209.1.</p>
HMMAH6 0	341	562776	1 - 808	15 - 822	<p>AA736481, AI288032, AC004587.1, AC004031.1, AC002073.1, AC009137.6, AF001550.1, AL109628.5, AL121594.6, AL133215.16, AC024584.5, AC007688.15, AC005874.3, AF134471.1, AC002565.1, AC004678.1, AC003950.1, AC007546.5, AC002395.1, AC011529.3, AP002906.2, Z83826.12, AC009470.4, AC004703.1, AL050335.32, AL117354.12, AL136418.4, AL139054.1, AC005914.1, AL022313.1, AC002044.1, AC020633.3, AC018758.2, AC007279.4, AC013734.4, AC019205.4, AC005844.7, AL033519.42, AL035460.15, AC011484.4, AC020916.7, AF176815.1, AC007390.3, AC007371.16, AC009488.5, AL162615.13, AC006263.1, AC005156.1, U78027.1, AL031681.16, AC011491.5, AL136219.17, AC004383.1, AC002978.1, AC027319.5, AC018648.5, AC012476.8, AC055120.5, AL035422.12, AF031078.1, AL136218.26, AC008521.5, AC083871.2, AC074121.16, AL356915.19.</p>
HMQDF12	342	566844	1 - 692	15 - 706	<p>BE616124, BE616155, AW170508, BG009649, BF435220, AA573938, AW081928, AI961488, AA159477, BE292792, AL674909, AW572265, AI923587, AA636061, AW089967, AI457146, AI866782, AI888802, AI186201, BF739152, AI932621, AI379539, BE531047, BF689168, AI262916, AA934750, W60466, AI318103, AA588706, AI354896, AV656354, AW601821, BE744973, AW188567, AW970628, AW188566, AW079392, AA252902, AI472809, AW994447, BE042388, AI368181, AI625947, AA552111, T97710, AA502830, BG259849, AW751488,</p>

						BF737129, BG222333, BF737107, BG222571, BF016953, BE736954, AW117966, BE871206, AA715308, BE838489, BF835784, BF764625, AW291547, AW087246, AI682601, BF737124, AW074322, BE899333, AI824247, BF914747, BF836557, AI620321, BE672984, BF812178, BF772249, AW389752, BE827597, AW376365, AW362652, AA253308, AW794420, BF882777, U42408.1, U58994.1.
HMQDT36	343	1309723	1 - 1857	15 - 1871		BF793725, AI952777, BF314640, BF196065, AI346020, BE312722, AW024883, BF971029, BG256572, AI590661, AL046029, BF981514, AV705694, BF793937, BF667870, AI346915, BF126272, AW073186, AW237522, AL037668, AW151753, AI419538, AA399154, AI420960, AA971504, BE538264, AI424070, AI983928, AI858710, AW264165, BF183907, AI273879, AI970601, AI422333, AA610484, AA481014, AA758319, AA486535, BF366870, BF438573, BE566359, AA865664, AA528037, AW440638, AI804913, AI051129, AI094960, AA975822, AW367514, AA043942, AI337380, AA470886, AA450210, AA737971, BF666158, AA045559, AA292222, AI914093, BF126068, AA620519, AW022153, AA451613, AA551664, C17369, AA252687, BF130421, AI953410, AI359851, AW612052, AA045558, AA135778, AL037667, D58604, BF240003, AW402976, BF446878, AI423638, AA486630, AI189228, AW002772, BF739988, AI003695, R91050, AI261994, AV732944, BG178250, D63187, AI758843, AA728996, H02570, AV646278, BE078308, D78861, AI431974, T95753, AW954007, AI768841, AW369981, AI374732, AA503361, BF196783, AA298895, AI908249, AA962314, AW392006, AW392196, AW392074, BF375329, AV748933, BE349462, AW392085, H52318, AA296893, AV646289, W35300, N30487, AA303066, AW392190, AA031634, R76869, H03271, AW613552, BF087929, AW966074, AA298088, T95752, AW391941, AI864825, Z45938, AA135734, BF677085, N71976, T81251, T84519, AA296872, BF676832, AA041548, R76870, AA366382, C18136, R32692, H02653, T10828, H52227, C16129, R34136, BE896809, C17067, R23164, AW392168, R23163, AI687114, AA031753, R63893, AW392170, R06245, T99872, AW392082, AA890237, R99970, AW238952, BF081799, BF987204, AI719088, AA302997, AA365961, AA894778, AV740707, R06300, BE790444, R91051, BE073905, BF957298, AV739935, D20914, AA976000, W32904, AW937745, AI571626, AA719590, AW386001, BE827241, BF751340, BF752776, AA931929, R68979, AB011145.1, BC005374.1, AL137072.8.
HMSBX80	344	597448	1 - 1712	15 - 1726		AI400709, BE166317, AA635412, AA640681, BF822142, AW974947, AI919122, AW082490, AI469586, AL049715.25, AL445222.9, AC011495.6, AL137852.15, AC022217.5, AC011247.10, AC005077.5, AL096814.26, AL391139.19, AL358976.11, AC009123.6, U91323.1, AC009498.3, AC005255.1, AC003037.1, AC074121.16, AL358777.12, AC006509.15, AC005522.2, AF001549.1, AC007240.2, AL031727.42, AC022425.6, AL049569.13, AC011470.5, AC005015.2, AC022027.5, AC005377.2, AF003473.2, AC011815.7, AC008169.2, AL118520.26, AC008267.6, AP001922.4, AC084864.2, AC002476.1, Z85987.13, AL109976.23, AC010271.6, AC010609.6, AC008569.6, AP001718.1, AC004963.2, AL035088.1, AC090426.1, AC006270.1, AC006449.19,

						AP001711.1, AL009179.1, AC011465.4, AC020908.6, AC005072.2, AP000251.1, AC005071.2.
HMSFS21	345	545427		1 - 1269	15 - 1283	BF764928, AW959372, AW951170.
HMSG14	346	570833		1 - 1538	15 - 1552	BF355584, BF355571, BE160727, AL041690, AW502975, AV761155, AA587604, BF965007, BF475381, AW673241, AA631507, AW338086, BG222267, AL371070, AW406755, BF681427, AA652764, AI434695, AV728425, AV760777, AW969629, AI921476, AL042420, AW276435, BF919090, BF918590, AI246119, AI473943, AA503473, AI499938, AW965008, AI358229, AW503900, AA594145, AW162049, AW407578, AW950931, AI292531, AW008317, AV759204, AW936851, AV725423, AW021583, AL119984, BG171096, AA503258, AI357288, AI623898, AI830390, AV762645, AV725431, AI564454, AI623720, BE393367, BG178002, AV703682, AA502155, AW872676, AW103981, AA226153, AP001721.1, AP000125.1, AP000057.1, AP000172.1, AP000331.1, X90978.1, AP000330.1, AL139415.10, AC004067.1, AC019097.5, AC083884.6, AC011464.5, AL352978.6, Z84480.1, AC021016.4, AC024163.2, AC010553.6, U18395.1, AC005098.2, AL133382.8, AC009497.3, AC007003.4, AP001670.1, AL122001.32, M37551.1, AC022202.12, AC004816.1, AL136969.7, Z22650.1, AC009120.8, U57007.1, AL356481.16, AC006130.1, AC008171.3, AL157372.18, AC016903.3, AL035684.25, AJ009611.6, AC020928.6, AL450224.1, AL360230.20, AL445201.14, AC007240.2, AL023882.4, AL450226.1, AL049776.3, AC004694.1, AC004169.3, AC011455.6, AL031311.1, AC004031.1, AC006211.1, AP000432.4, AL160155.19, AC022493.12, AC004859.2, AC010329.3, AL109797.18, AC025264.16, AL353807.18, AC018495.4, AL356473.11, AC020663.1, AC004953.1, U47924.1, AC022405.5, AC004019.20, AC000052.16, AC011286.7, AC005245.1, AL137802.7, AL034379.8, AC010530.7, AC004638.1, AL109805.14, AL049830.3, AC009996.7, U62631.1, AL355497.14, AL121591.3, AL450265.11, AC010643.5, U66059.1, AC008102.17, AL390738.4, U91323.1, AC004206.1, AC026225.4, AC004650.1, AL158064.16, AL162426.20, AC005775.1, AE006467.1, AL121594.6, AC006205.7, AC006305.2, AC027239.5, AL357569.12, AJ006345.1, AP000514.1, AL357752.19, AL162233.14, U75931.1, AC090051.8, Z69666.1, AL022311.5, AC005523.1, AP001760.1, AC011479.6, AC005694.3, AB014080.1, AC010145.9, AC009358.6, AL161788.13, AP000044.1, AP000112.1, Z97200.1, AC026391.6, AC002476.1, AC007358.2, U12584.1, AC008720.6, AC000118.1, AL121903.13, AP000795.4, AC007050.25, AL133355.12, AC009228.4, AC006277.1, AC005740.1, AL163282.2, AC044797.5, AC007622.28, AC079177.21, AE006465.1, AC006275.1, AL589782.7, AK024174.1, AL390755.5, AC008760.6, AL158830.17, AC005527.3, AC010677.4, AC004987.2, AC009950.6, AL163973.1, AC007022.2, AC005079.6, AP001631.1, AC010150.3, AC007377.3, Y14768.1, AL158194.16, AC008745.6, AC008806.4, AL096792.5, AC006251.3, AP001716.1, AC005324.1, AC008519.4, AC005531.1, AL121964.16, AC006167.1, AC008485.2,

					AC004455.1, AL590682.9, AC006372.2, AL355385.15, AC090883.1, AC068466.4, AL121983.13, AC007298.17, AL162729.8, AL121886.22, AC010342.5, AL357518.15, AL353764.9, AP001748.1, AC009477.4, AC008848.7, AC007488.15, AL391868.15, Z71187.1, AL354720.14, AC027332.4, AC009412.6, AC007099.3, AL161656.20, AL139809.16, AL031276.1, AC004485.1, AL031281.6, AC005295.1, AL590762.1, AL022328.21, AC013414.7.
HMSGU01	347	1049069	1 - 1603	15 - 1617	<p> AU123421, BF724895, BE890141, AI657485, AA305216, BE547088, BF569925, AW960660, AW960662, AI525907, R69944, R37909, AL532472, R84289, AA393390, AA904211, AI285493, AW013787, BE301610, AW081610, AA678932, AW769654, BE677244, AW272815, BE245576, AI719142, AW511778, AI792092, AI821056, AI821805, AA603264, R70883, AI915081, AI078409, AA610255, AI889995, AW969743, AW265688, AV764259, AA846923, AI797998, AW440568, AA482928, AA311599, AI280266, T74524, AI245693, AW151541, AL121287, AV720457, AA568204, AA570740, AA483606, AW963444, BF766654, AA523695, AI471691, AI791659, AW732103, AW020198, AI653999, H93152, AI859438, BG057207, BE062159, AA807704, AA584594, AI859906, BE155099, BF760573, AI457313, AI634187, BF917346, AW674631, AW069227, AA484892, AW572721, H02532, AI923052, AA683069, AI185394, BE892611, AI679045, AI709024, AI003391, BF857849, AI279417, AW403829, AI927275, AI038304, AW513727, AA573127, AA298365, BF855695, BE315483, AU147414, AA493808, AW500684, AI249688, AA315361, AI984168, AU160445, AI284045, AW078634, AA736488, BE501670, AW247338, H07953, AA612578, AI292236, AW188742, AA515048, BG029528, AA314338, BF917486, AA018105, AI348780, AW008169, AA314891, BF815810, AU157093, AW962942, AW855527, BF854170, AJ306731.1, AK023281.1, AK027567.1, AK001170.1, BC001241.1, AL358913.4, Z83826.12, AC025262.27, AL512666.6, AC011736.4, AC005476.4, AC004084.1, AC003025.1, AL157823.9, AC011485.6, AL049872.3, AC004079.1, AFI39813.1, AL359813.23, AP002007.4, U80017.1, AL391259.15, AC006121.1, AL132712.4, AL139321.28, AC018638.5, AC008599.6, AC004985.2, AC022415.5, AL034549.19, AC007739.2, AC002364.1, AC005874.3, AFI34471.1, AL035398.19, AL096818.9, AL031281.6, AC005756.1, AC020916.7, AC011452.6, AP000011.2, AC003690.1, AL139082.18, AL355336.15, AC005527.3, AC010271.6, AC005777.1, AC006435.7, AL161779.32, U91321.1, AC004099.1, AC006451.5, AC008124.8, AC011464.5, AL118511.25, AL139415.10, AJ400877.1, AC009131.6, AC005288.1, AC083864.2, AC004020.1, AC002378.1, AL137792.11, AC020915.6, AC020552.4, AC008569.6, AC078841.4, AL161757.4, AC010150.3, AL356115.9, AL354864.16, AL354762.7, AC005077.5, AC011912.7, AC002470.17, Z82217.1, AC024093.46, AC006480.3, AC008623.4, AC007308.13, AC068724.7, AC007421.12, AFI46367.1, AL033392.5, AFI04455.1, AC010388.5, AC023114.5, AC008440.8, AC005786.1, AC009220.10, AL035562.14, AP000553.1, AC005907.1, AC009238.4, AC069208.24, </p>

					AF196969.1, AL049576.19, AC000360.35, AC007686.5, AL133245.2, AF124523.1, AC005914.1, AC010378.6, AL049653.7, AP002085.1, AC000072.2, L77569.1, AL034405.16, AP000009.2, AC024082.6, AC005067.2, AL135744.4, AC022409.6, AC002350.1, AC008397.7, D86995.1, AL133246.2, AL138717.6, AC005486.2, AL353804.22, AL030996.1, AL121992.24, AC005540.4, AP001631.1, AF155238.2, AP003439.2, AL445237.16, AL359091.10, AC008543.7, AC004033.3, AF165926.2, AC007690.11, AB038653.1, AL035367.5, AC006328.5, AL357952.7, AL136381.12, AL122020.5, AL359235.3, AC005225.2, AL161669.5, AL035252.5, AC007845.12, AL139100.9, AL133240.3, AC010601.5, AC008747.5, AC000095.3, AP002852.3, AC007707.13, AC020913.6, AC073138.3, AL035423.4, AF258545.2, AC002059.3, AC007731.14, AC084732.1, AF196779.1, AC004408.1, Z95116.1, AL450104.14, AC005803.1, AC005500.2, AC020626.6, AC004965.2, AL445215.6, AL138824.19, AC005231.2, AL137017.9, AC010399.5, AL121928.13, AL109804.41, AL121658.2, AL133279.7, AP000901.5, AP000692.1, AC024577.4, U52111.2, AC022211.5, AL031984.13, AL355385.15, AC010319.7, AC003051.1, AF217403.1, AL121981.17, AL049539.21, AC008895.7, AL355495.10, AC018758.2, AL512883.5, AL157838.24, AC006357.5, AL139289.6, AC005943.1, AE006467.1, AC004890.2, AL138743.5, AC018690.5, AC011742.3, AL590762.1, AL031846.2, AL136126.34, AC004824.3, AC024952.4, AP000892.4, AC013410.5, AC008116.8, AC051619.7, AC007003.4, AL133387.8, AL139330.17, AK024185.1, Z93930.10, AC007404.4, AP000252.1, AP001753.1, AL022313.1, AP001725.1, AP000255.2, AL161747.5, AC007225.2, AC079603.11, AL445263.6, AC015982.9, AL133283.9, AC007850.29, AL049643.12, AC004799.1, AL049697.9, AC021188.6, AL121809.6, AP000212.1, AF109907.1, AC011455.6, AC002037.1, AL031296.1, AC022382.3, AL391237.12, AC010553.6.
HMSHM14	348	461897	1 - 742	15 - 756	AW817008, AW817118, AW951170, AL078634. 24.
HMSHS36	349	1127691	1 - 1388	15 - 1402	AV701925, BF793477, AV652861, AV706319, BF733347, AV731015, AA649067, BF217767, AU116940, BG032917, BF811794, BF982391, AU120741, AL133602, BF871285, BF673583, BE620216, AL132952, BE250577, BE797641, AV652798, BF874267, BE883545, BF951636, BF877837, AL133895, BE898175, AU120778, AA577789, AW893125, AW962273, AA720812, AA225638, BE736918, BE153395, AA583363, AI926740, AA601152, BE563291, AA180390, AW845697, AW023095, BG009679, AW962826, BF871283, BF732306, BE616582, AA456928, BF803637, BE385152, AA553442, AA604116, AA503299, BE728115, BF763241, AA584599, AL568660, BF918672, AA808950, NG2150, AI761174, AU147985, BF943073, AA418822, BE646483, AW845701, AA081957, AI084217, AI832080, BE379426, AA584606, BE615376, AA593381, AW593396, AA630813, N23657, AA487214, AA601086, AA309271, AA179694, BF755046, AA524729, AA631405, AV730261, AA703315, BE154390, AI052560, BF883829, N23646, AA826146, AA713998, AI940701, BF815608, AA584589, BE790104, AW087334.

AA487598, AW939910, AI493725, AA418919, AA779025, BF338817, AI686420, BF001825, BF063736, AA663257, AW872342, BF929662, BF919126, BF919125, AI002286, AI940708, AW845664, AU156101, AI800842, AU148272, AA669412, BE676217, AA584914, AI564481, AA593077, H71269, AW088584, AI479770, BE167158, T07383, AU140348, BF958620, T57745, T57474, T63786, BE141836, AL134317, AI671215, AA910874, AW439349, AA171526, AI968135, BF871286, AA774178, AA353087, AA281350, BE531051, AI858454, H63688, AA076475, AW993580, AW865469, AA280232, AU139668, BF997714, BG012085, AI248986, AW819076, BF218444, AW190986, AW238615, AA084198, H71280, AA258511, H92806, BF767788, BF763870, BF878613, BF905882, BF969711, BE783575, AL048837, H59185, AA632760, AA076364, AA281143, AA227286, AA587277, AI795961, AA481809, AA434462, BF812273, AW513636, AV653743, BE897813, AA581506, AI081365, AA180023, BE177666, BF869076, AA969742, AA188746, AW845678, BF878615, AA218640, AW088010, AA354211, AV652938, BE072874, AA583368, BF829537, AI654594, AW865403, N70045, AA487808, AA431655, AA486234, AA664413, AI114647, AP002532.1, AL121986.12, AB045358.1, AL450382.6, AL121879.14, AC073311.7, AC004389.1, AL035397.4, AL355379.5, AC022416.5, AC079147.5, AL133226.16, AC006154.1, AL355796.11, AC018795.9, AC005521.1, AL354926.16, AL133282.15, AC004049.1, AC078950.19, AC012492.9, AL096862.18, AL354941.10, AL353811.12, AL121964.16, AC007882.3, AC026756.15, AL355925.9, AC007001.2, AC007967.3, AC006999.2, AC006386.4, AC010080.2, AL512374.1, AL357394.11, AL022160.1, AP001712.1, AP000466.1, AC078927.20, AC010146.13, AL137191.5, AL133553.9, AC004932.4, AC018741.3, AC068712.6, AC044791.6, AC005029.1, AC002349.1, AC007000.2, AL133229.40, AC009478.4, AL391987.15, AL135903.12, AC006210.2, AC007388.3, AJ400877.1, AL109662.3, AC002086.1, AP001208.3, AC012323.7, AC010681.15, AL139277.7, AC020910.5, AC019097.5, AC010209.13, AC025471.5, AP001207.3, AC016057.5, AC083875.1, AL356214.20, AC009299.5, AL359316.6, AL109845.8, AL353573.10, AC004979.1, AL035551.6, AL359237.4, AC016748.3, AC010289.7, AL163248.2, AF207955.1, AL162390.9, AC018705.10, AL035427.17, AL139141.22, AC048346.13, AF235098.1, AL163206.2, AF198099.1, U82696.1, AF274856.2, AC078955.24, AC022073.13, AL008633.1, AL590675.3, AL121780.11, AL356115.9, Z95333.1, AC006477.3, AL500522.9, AL365222.24, AL031622.1, AL138743.5, AC007035.3, AL162580.20, AC007759.1, AC025265.21, AL138920.11, AC003098.1, AL353691.12, AC012152.12, AL133411.8, AC010623.7, AC008430.3, AC090645.1, AC018833.3, AC026214.3, AC087092.1, AL359914.14, AC004208.1, AC022710.10, AP001669.1, AP000457.3, AE006462.1, Z84812.1, AC010528.8, AL078600.15, AC003658.1, AF196972.1, AC005875.2, AC026182.4, AC087086.1, Z82975.1, AC007250.2, AC068812.13, AL162464.5, AL035258.10, AL132987.4, AL390061.9, AC003013.1, AL136101.7, AL080316.8,

					<p>AF117829.1, AB014082.1, AP000515.1, AC016617.5, AC007743.3, AL158823.11, AL356804.4, AC006979.2, Z99570.1, AL355540.12, AC002479.1, AC010629.6, AC011359.5, AC090497.2, AL139231.13, AL590043.7, U73465.1, AL359012.7, AF003529.1, AC005023.1, AL391358.14, AP001634.1, AC083870.2, AL356956.11, AL034410.8, AC023154.5, AL022401.1, AP001429.2, D83253.1, AL158819.14, AC079316.15, AL132825.35, AF216667.3, AF257497.3, AL161871.6, AC007444.1, AL160471.5, AL030995.1, AC069543.4, AL590034.10, AP000924.6, AP002788.3, AP002076.3, AL157815.12, AC005491.1, AL162388.8, AC008973.5, AL157791.4, AC008860.6, AC016612.5, AC079824.25, AC009196.13, AL133249.1, AC016716.6, AF128525.2, AC026116.26, AL050401.5, AC026445.4, AC009480.4, AC008407.4, AC090043.1, AL160234.2, AL137226.3, AL139165.1, AL158841.6, AC063979.4, AL354913.11, AC010523.6, AC007788.1, AC007065.5, AP001964.2, AL133480.9, AC006399.6, AL136110.17, AC025457.5, AL353643.10, AC012089.13, AC006565.4, AL022399.2, AC016689.3, AL034428.4, AC018712.5, AL033375.2, AL499610.10, AL121694.4, AL360272.23, AL356317.8, AL136309.8, AC079034.34, Z82203.1, AL049734.11, AC010368.4, AC022740.4, AC025447.4, AL136297.3, AL138479.4, AC004551.1, Z94056.1, AC008154.6, AC087879.8, AL137795.10, AC010201.18, AC018787.5, AC007256.5, AC008488.7, AL117339.10, AC008071.2, AL389895.3.</p>
HMSJM65	350	633637	1 - 2256	15 - 2270	<p>BG111486, BE735498, BF668117, AW961166, AW451452, BE868441, AI040326, BF438495, AI650832, AW959882, BE857559, BF438494, BE219035, BF668359, BF697908, BE958065, AA313243, AI650393, AI818259, AA534633, AI033652, AI094737, AI693411, AI341518, W30723, AW197245, BE170654, AW051598, BE958204, AW938820, AW291994, AI274289, BE814871, AI221551, BE551765, AA035621, BG007999, AA653321, AA781232, AA634950, AA136077, N99062, BF431729, AW961161, BE669925, AW844472, BF668283, AA136161, AA722867, AA932876, AI659053, AA806117, AI474321, H87560, AA843369, AI435016, BE172432, H21542, AA361623, N47604, N45494, AI907694, AA332538, H87452, AA037342, AI284255, AA365059, AW797627, AW797609, BE074558, AW797590, BF827909, AW581248, AV742802, AV736824, AV762141, AV753828, AV762045, BF916188, AV760835, BG222151, BG223218, BF061262, BF941567, AA828594, AW516505, BE676909, AA577958, BF060915, BG222210, AW873282, AW275790, AW276788, BE094185, AA558345, AA654640, AV743295, AA558510, BE676942, AA557706, AA557822, AW207035, BG223416, AW265566, AA559325, AW238403, AA558026, AV739745, AV760038, BG223515, AA578392, BG222140, AA558224, BF478305, AA578270, AA559188, BF958015, AW262059, BF478270, AA557769, AW270791, AA559277, AA569545, BG223580, BE085317, BG059176, AA559172, AW858170, AA507151, BG232125, AA627329, AV740217, AV701975, AA559340, BF941579, AA558286, AA548031, AA570788, AA502836, BG232137, BG230527, BG222163, AA577934, AA557810, AA595852, AA559288, BE085236, AA558019, BF885059, AA559233, AW963105, AA558045, AA578106,</p>
HMSJU68	351	427121	1 - 1109	15 - 1123	

					AI742874, AW593405, AW858152, AI825755, BG222255, BE503281, AA557725, AA502815, AI123361, AA559881, AI972281, AI350499, AI654949, BE72982, AA343913, BF478285, BG231208, BF475685, T57040, BF992614, AA558319, BG154204, AA558147, AA578489, BE073960, BF798988, AA578006, AA506533, BF001678, AW803144, AA558054, BE073961, AA559226, BG222123, BF592287, AA559152, AA558819, AA244130, BG222234, W20451, AW265531, H55799, BG222065, AA229363, BG230470, BF798970, AA559939, AA618488, AA635453, AW974805, AA650082, X04992.1, AF052051.1, AL160155.19, X04236.1, AL162581.11, AL137230.3, X05490.1, AC025770.5, X04235.1, AC007397.21, AC006334.3, AC007535.3, AF312913.1, AC011243.8, AC008114.25, AL391097.13, AC007957.36, AC008716.6, AP000556.2, AP000552.1, AC023490.5, AC073838.6, AL354766.17, AC015798.7, AL583828.4, AL132765.38, AC010305.3, AP000233.1, AP000147.1, AP001692.1, AC010374.5, AC010418.6, Z93241.11, AC018765.4, AC023468.6, AC005684.1, AL133519.28, AC005064.3, AL049710.18, AL033392.5, AL121752.13, AL117374.39, AC078889.20, AC006000.2, AC002301.1, AC010219.4, AL160237.4, AC008417.3, AC012603.6, AC007383.4, AC016732.7, AC087432.2, AC087427.2, Z98949.1, AL591398.2, AL359542.13.
HMSKC04	352	799540	I - 1403	15 - 1417	BF843276, AA483606, H73550, AA570740, AV695478, AI623764, AW969743, AI342183, AA568204, AI369580, BF811714, BE315483, BG180976, BF804359, C75622, AI278089, C15060, AA829036, AW194325, AW161016, AL138182, AV763057, AC010191.24, AC004590.1, AL121586.31, AF168787.1, AP000046.1, AP001714.1, AL445686.14, AF222856.1, AF222854.1, AF222855.1, AP000104.1, AL138849.12, AL109758.2, AP001721.1, AL121758.24, AC008994.3, AP000512.1, AP001717.1, AL513008.14, AC018663.3, Z93017.6, AF042484.1, AJ003147.1, Z94056.1, AL118525.17, AC008738.6, AC011472.7, AL139342.7, AC005015.2, AC005756.1, AL355392.7, AC020906.6, AL136300.22, AC018755.3, AL512883.5, AC013429.12, AC004867.5, AL365445.11, AC005231.2, AC073347.3, AL391259.15, AJ400877.1, AC006236.1, AP001726.1, AL354720.14, AC005874.3, AF134471.1, AL136295.3, AL096840.25, U63630.3, AC069285.8, AC005295.1, AC004166.12, AC008753.8, AP001718.1, AL121845.20, AL136418.4, AL139054.1, AL049869.6, AC005049.2, AL049713.20, AC004150.8, AF002223.1, AC007938.1, AC010271.6, Z83844.5, AC079316.15, AL163281.2, AL157823.9, AC010530.7, AP000045.1, AP000113.1, AC007129.3, AC004228.2, AL158207.15, AL133163.2, AC011510.7, AC015801.25, AC010319.7, AC002544.1, U91326.1, AF307337.1, AC005971.5, AP000466.1, AC007374.6, AC002558.1, Z85987.13, AC008521.5, AC006238.1, AC005071.2, AL121771.17, AC006160.9, AC005940.3, AC004686.1, AC006040.3, AC013355.7, AC017033.5, AC005522.2, Z93241.11, AC011465.4, AF015416.1, AC005378.2, AC020524.4, Z99755.1, AL034549.19, AC090005.1, AC006965.3, AC011449.6, Z95113.2, AP001747.1, AL139035.27,

					<p>AC007225.2, AP002852.3, AC009086.5, AC004024.2, AC004814.2, AC068319.4, AL132825.35, AL365444.11, AL163280.2, AF139813.1, AL356806.4, AP000787.4, AC011461.4, AL049871.4, AC005291.1, Z95152.1, AP001711.1, AC069262.24, AL355385.15, AL136137.15, AC006121.1, AL031283.26, AC011484.4, AL355589.8, AP001754.1, AC072052.6, AC005914.1, AC004983.2, AL121897.32, AL049709.18, AL096791.12, AL050307.13, AL133215.16, AC008805.7, AL132772.14, AC084865.2, AF047825.1, AF111167.2, AC005747.1, AP001705.1, AC044797.5, AL158830.17, AL050331.11, AC005103.3, AC004953.1, AC004051.1, AP001712.1, AL049569.13, AL354873.19, AL031311.1, AC051619.7, AF124523.1, AP000665.5, AC011736.4, AE000658.1, AC004701.1, AC068799.14, AC003684.1, AL138743.5, AC009570.13, AP001745.1, AL022322.1, AC072061.8, AP000014.2, AC083866.2, AL137129.4, AL121594.6, AC011895.4, AL133246.2, AL031587.3, AC004963.2, AE006467.1, AL161937.13, AP002812.3, AL450104.14, AC004878.2, AL121827.33, AC090509.1, AF121897.2, AC008747.5, AC005668.1.</p>
HMTAD67	353	588447	1 - 1159	15 - 1173	<p>AV708544, AL538211, BG260284, AA115642, BF346567, AA443646, AW515082, BF525493, AI925283, AI636589, AW408580, AA454753, BG118083, AW957150, AW581689, BF346357, R38768, R42067, H29174, AA443581, T07288, F02778, AA115641, R44851, F02413, R60196, AI864300, ZA5126, F06629, Z43368, F08742, BG179045, F02176, T26475, H29173, BE886101, F04026, BE062172, AI933455, Z44645, F05929, F05028, BE061823, R20034, AF052144.1, AB020683.2, AL133622.1, AC022517.1, AL049761.11, AC008397.7, AL133232.15, AC005529.7, Y18000.1, AC004882.2, AC011479.6, AC010412.7, AC009123.6, AC004534.1, AC009144.5, AL450325.5, AL132671.20, AC008757.5, AC002044.1, AJ003147.1, AC002117.1, AC005796.1, AC001228.1, AC005081.3, AC007664.12, AC007919.18, AC016830.5, AC016027.15, AL034405.16, AC002425.1, AC013449.8, AL356503.18, AL354735.14, AC004089.25, AC004876.2, AC005756.1.</p>
HMUAP70	354	872208	1 - 1951	15 - 1965	<p>BE613319, AV687447, AV725712, AV687625, BG166531, BE612728, BG114876, AV686519, AW952404, AV725638, AI061630, BE877777, BF055022, BF439548, BF692350, BF732575, BF967994, BG054984, AW372569, BE866270, AW160677, AV706186, BF690981, AA813278, BF206792, BE876393, BE645016, AV728247, BF195583, AI612729, BF446480, BF210620, AW167859, AW167862, AA521082, BF445077, BF698977, BE348758, AW753532, AA161332, BF665995, BF195330, AI806813, AI887683, AA843967, AA525839, AI869290, AA447934, AW068627, BE881059, AI912708, AA843171, AW206294, BF673423, AA402367, AA910679, AA037122, AI091239, AI422091, AA287736, AI816253, AI802199, BE042949, W56256, AW156905, AA779099, AI057601, BG168894, BE327200, AA781082, AA496466, AW022886, AW275342, AI091181, BE218417, AA873496, AI290167, AA992894, AI168731, N35917, BF028133, AI929639, AW003760, AA287895, AA774263, N22752, AA843277, BF001600, AI685261, AA283859, AI678620, AW403982, AA984140, AA056053, AA907413, AI361356.</p>

BF572327, AW157133, N94537, A1816334, H15827, BE383297, BE218532, AA931689, W17196, BE538941, AI027113, W33009, AA293343, AI079727, AW161502, AV749347, N92441, BE673987, W23456, AA410485, D81853, AA935683, D58802, N27027, H99819, AI004733, N30220, AW516664, BE702242, AA452710, N94329, BF692523, AW470953, BF681161, AI566161, AA258458, BE077323, AA910558, AI128706, AA664059, AI446094, AA872758, AA725042, AW160789, AV684142, BF762393, AA861311, BE167341, N34534, AA846407, AA918516, BF762409, AA973796, AW073424, AA448868, N59261, AA857543, AA399445, AA515285, R90917, AA399423, AA911982, AA995135, BF036554, AW513259, AA577338, AA872812, T63367, AI423456, AA643728, AI027067, AA293329, AW162091, AA085090, R56184, AI245725, BF436213, BG109166, H23642, AI973249, AV650608, AV686647, BE928331, N68929, R64440, AA029562, H13310, W46630, AA114922, H41386, N57112, AA258388, AA744562, AA993782, AI499779, AI571822, AA744564, N40152, AA029728, Z43644, AA837702, Z45519, AV689458, AA620561, AI093848, AA602387, AA421573, AA922986, BE564509, C14582, R12614, AA410303, AA782100, AW083148, N36220, R32391, AA055763, AI570545, AA939289, R90813, AA112870, AI207050, H16135, N89859, F06244, AW162345, W92571, AI027262, AI149386, AW023549, R63828, AA311835, AW517389, H38655, AI348632, AW015099, T54934, AI826301, BE464247, AI360861, W30811, AI028088, AI768693, AI307614, AI343572, R32390, AI744258, AW276195, AA055962, AA74357, R42373, AW206298, AI167826, N78834, BC004317, AC004752, AK025312, AL583915, AL353956, AL122045, AK025209, AK026480, AL389935, AK026542, AL136790, AF159615, AL122050, AF125948, AF217982, AL049382, AF353396, AB063100, AL162002, AL080163, AI299431, AF058921, S78214, AK000450, AF358829, Y16645, AK025414, AF321617, AL136928, BC002454, BC000556, AL353940, AK000718, AL137429, AL136844, AL512689, AL442082, AF061573, AK027193, AL122123, AK000618, AF217966, BC004958, BC003695, AL137537, AK025375, AB047904, AL133665, AL080159, BC006480, AK026885, AL117460, AL050116, AL389939, AK025465, AI012755, AL136893, AK026550, AL133557, AL049452, AL137533, AL133113, AF106862, BC008365, AK027204, BC006332, AK000418, AK026642, AL049314, S76508, AF143723, AK026865, AK025378, BC009033, AB060826, AB052191, AK025541, AL137550, AL137547, AF090901, AL110222, AL389982, AL136799, S61953, AF026816, AB048953, AL137271, AB055352, AB050431, AL110158, AL096744, AL117432, AK024538, AF271350, AK026408, AL136850, BC007326, AK026583, BC001967, AB048975, AB060839, BC007567, AF155827, AL136845, AL137294, AL136882, AF242525, AF090934, BC003683, AF090943, BC006440, AK026744, AB056421, AB060916, BC008485, AF090903, BC005678, AF090896, D83032, AB049848,					
--	--	--	--	--	--

					AB055361.1, X53587.1, BC004530.1, AB060211.1, BC002523.1, BC007198.1, AL136780.1, BC008078.1, BC002844.1, AL136892.1, BC002733.1, AK027868.1, AK026532.1, AK026591.1, AK000652.1, AL122110.1, AB048913.1, AB048919.1, BC004951.1, AL050172.1, AB056420.1, AK026746.1, BC003682.1, AL133075.1, AK025524.1, AL133072.1, AK026462.1, AL133560.1, AB060912.1, AK024992.1, AK025967.1, AK026855.1, AB047623.1, BC004899.1, AB060897.1, AL117583.1, AB060863.1, AL117416.1, AL512733.1, AB060929.1, BC001964.1, AK025435.1, AB056809.1, AL137711.1, AB056372.1, AL162062.1, AK026627.1, BC002466.1, AF252872.1, AF274348.1, AK026927.1, AL023657.1, AF274347.1, AL157431.1, BC004264.1, AL137488.1, AL050155.1, AF056191.1, AL137292.1, BC003687.1, AK027114.1, AK026504.1, AL049300.1, AL049938.1, AB047878.1, AK026630.1, AL136792.1, AK027144.1, AL137558.1, AL512765.1, AL050024.1, AK024594.1, BC002365.1, BC006509.1, AL137705.1, AB062942.1, BC008899.1, AK026959.1, BC007456.1, AF202636.1, AB048974.1, AL136540.1, AL162006.1, BC004244.1, AL133014.1, AL359618.1, BC004215.1, BC003122.1, AL136805.1, AF207829.1, AF078844.1, AK027113.1, AL049460.1, AK000247.1, BC002839.1, AL137478.1, AK000323.1, U396556.1, AB063008.1, AK026762.1, AK026784.1, AL133077.1, AB055303.1, AL359601.1, Z37987.1, AB055368.1, AF090886.1, AB060887.1, BC003548.1, AK027142.1, AL137256.1, BC007346.1, AL080148.1, AL133619.1, AL050393.1, AL137548.1, AK027136.1, AL122121.1, AF285167.1, AL390167.1, AL359941.1, AL512750.1, BC008673.1, AK027096.1, AK026528.1, AF245044.1, AB063070.1, T54768, T63693, T91023, T84597, R13763, R18327, R20519, R25031, R43789, R53025, R20519, R43789, R55911, R81848, R81849, R90812, R90918, H53640, H53684, H86289, H97448, N25711, N43983, N59141, N75178, N76730, W31472, W31935, W35396, N89770, AA018416, AA019585, AA122341, AA565211, AA583521, AA613126, AA767024, AA807259, AA829478, AA831898, AA876196, AA906972, AA932624, AA953784, AA953789, AA975996, AI028021, N56132, C00677, R29165, AA092968, AA679878, AA782815, AA890689, AI042642, AI041151, AI093012, T24514, F02527, F04381, F04532, F08307, AI244846, AI276792, AI279043, AI298862, AI334644, AI348509, AI364763, AI202774, AI453449, AI400913, AI401566, AI417788, AI418178, AI498899, AI419614, AI582814, AI423417, AI127285, AI147786, AI148738, AI167754, AI187434, AI652739, AI219638.
			1 - 1368	15 - 1382	AI419891, AL042667, AL042670, AC005661. 1.
HMVBN46	355	626667	1 - 1368	15 - 1382	
HMWEB0 2	356	638159	1 - 1741	15 - 1755	AL526504, AL527976, BG025328, BF981832, BE893035, BG120208, BF037986, AA127629, BG116095, AV756005, BF337754, BG251098, AL526558, AL514858, BF000345, AW957722, BE907226, BE222397, AL527977, AA121531, AA121524, AA127621, BF528462, BG231815, AI310156, AI885185, BF382067, AI653011, AI816920, BF196680, BF059268, AI917727, AI492163, AA058429, BF665058, BE747130, AI703500, N94375, AW952799, AA522819, AI393275, AI633828, AA447649, AI129541, AI569654, BF058861, BF035607, AI554669,

HMWFO0 2	357	1352198	1 - 533	15 - 547	<p>AI199561, BE466167, BE467836, AI597911, BG231643, AI146460, AI769369, AI955872, AI651857, AW327517, AL042115, AL514857, AI127476, AV717137, AI950367, AW468274, AA101965, AI422804, AI342065, AI422130, BF382605, HI5332, AI780184, AI871310, AI637864, AA694161, W69776, BE903609, AA290675, BF541725, AI635393, N36538, AW016914, AW006534, BF038419, W94341, AI990389, AI289096, BF437625, AI634575, AA449346, AL047918, AI289186, AW352206, AI631814, T33895, AI336104, AI424274, AI052494, AI128384, AA722755, AA447041, AA602552, AI422522, AI040930, AI206304, AW590779, W69815, N92885, AW327573, BF092265, AI801837, A758972, W88501, BF813945, R79538, AA868142, T31813, AI611065, AI459447, AI659739, T56923, AI969469, AA352595, AA443656, BF941829, AA486658, AI685615, AA886726, BG055808, AV693706, AI002067, AW518815, BF934511, BF939332, AA609306, AA056750, BG118168, AA099632, AI129170, AA449605, W94371, AA815345, AI000931, AW235150, AW183661, AI221619, AW025692, AI186632, AA835539, AW580950, AV735997, W88602, AA351880, W25565, AI198123, BF813939, R85624, AA339237, T56924, R14227, BE208337, AL047917, Z46193, R40646, BE645348, N41512, T32911, AA214738, Z41816, AV714154, BE716957, AA486561, BF726556, AA291082, AI802221, AA448053, AA996997, HI5715, T39692, AI699002, BE903562, AI612836, AW196460, BF446192, AI005381, AA722994, AW235727, AI203197, AI632619, AA703990, AI597695, AI685664, AI971096, AA678759, AI364856, BE708514, AA425266, BE206482.</p>
					<p>AI801412, AL353701.15, AP000252.1, AP000212.1, AP000134.1, AP001711.1, AC005332.1, AC004967.3, AC005488.2, AC016587.7, AP000031.1, AC004166.12, AL133332.12, AC074121.16, AC004962.1, AC010422.7, AC069262.24, AC018808.4, AC004890.2, AC006088.1, AC034193.4, AC084729.2, AF139813.1, AL354864.16, AC007993.15, U78027.1, AC004228.2, AL121890.34.</p>
HMWGY1 0	358	825421	1 - 542	15 - 556	<p>AW851458, AV706796, BE799421, BF344271, BF797742, BG170149, BE018545, BF986660, BF986665, AA337372, AV646990, AV652826, AV697308, AV659190, AV687010, AV683488, AV686336, AV683233, AV689382, AI541524, AV652792, AV646944, AV711470, AV758785, AV761391, AV711130, AC004821.3, BC001202.1, BC000539.1, AF251039.1, AB029005.2, AF338242.1, AK025755.1.</p>
					<p>AW963001, BF059395, AW466899, BF590276, AI582610, AI281917, AI983184, BE501967, BF848401, BE219310, AI359514, AI582296, AI033082, AW594623, AW770514, AI088503, AI307166, AI818405, AW272259, AI143722, AW204164, AI590378, AI285806, AA004670, AI580084, AA904597, R51653, AW293660, AA968840, AA358991, AI278964, AW970496, AA836864, AA699611, BF003024, AA292694, T05806, R51562, AI935808, AW243480, AW243365, R14788, AV741332, F37583, AA365140, AI814209, BE842966, AA004251, AW103604, R40100, H46612, AI270512, AA092304, AI989617, R63257, AV734885, AL161751.2, AL450109.3.</p>
HNEAC05	360	519340	1 - 876	15 - 890	<p>BF095683, BF767062, AL121059, BE082604, AB01104.1, AP003473.2, AP001573.3.</p>

HNEEB45	361	1036397	1 - 1029	15 - 1043	AW007722, F08319, C14331, AW978633, D80132, AV718681, AW949655, L81855.1, AC003677.1, AC048330.20, AC018769.2, AL513342.7.
HNFFC43	362	753337	1 - 2089	15 - 2103	AL048903, AI678076, BF527660, BE728354, BF317174, BE409263, AL530934, AL042801, BE729268, AL041340, AL530935, BE314879, AL042802, AW190561, BE313085, AI961484, AU154235, AU132769, AW027201, AI424792, AL524550, AA864499, AI432437, AA917094, AI934618, BE327057, BE383358, AI499074, AI344032, AI955647, BG253760, AA572961, AL048902, AW769938, BF509684, BE208853, AI342638, AI761488, AW732625, BE259667, AW974120, AI564533, W51904, AW961340, AI289643, AW971194, AW272378, BE297579, AI867205, AI796156, AA884306, BF002574, BF927739, BE885728, BF847648, AA456581, AA918441, AL524551, BF918942, AI766564, AW769937, AA493778, BF918936, AA304712, BF869582, AI168435, AU126961, AA298993, AA377693, AW769673, AI383037, H67555, AA322347, AA221032, AA713594, AI366484, AL039675, BE273248, F24965, AW797208, AA426295, AA322180, AA322590, BF919436, BF919454, BF919453, BF919451, AW178871, AI538564, BF752997, AI766348, AI701097, AW080090, AI367680, BF812961, AI619820, AI633125, AI828682, AI818240, AW152182, BF811804, AI796113, BF968679, BF669151, AI800648, AI500714, AI702073, AI884318, AI590043, AI868680, BG122005, AA740450, AI866469, AI971615, AI345415, AI934259, AI570056, AI433157, AL046466, AI819545, AI499570, AI698391, AI440448, AI915291, AI434731, AI445829, AI889189, AI638644, AI370623, AW188525, AW008226, AI699823, T69241, AI635634, AW148363, AI818350, AW089844, AI686817, AI376425, AI609375, AW051088, AI744268, AV736995, BF970652, AI569637, AW163834, AI270295, BE393784, AI471282, AW075381, AL043355, AI872423, AI801460, AI620864, W74529, AI421252, BF812938, AW081256, AI581362, AL513817, AW193911, AI670009, AI871697, AI537261, AI950729, AV709679, AI651840, AI281757, AI619502, AI591387, AW168822, AI473536, AW196720, AI345612, AI620056, AW834282, AL046595, AI677796, AI582932, N21402, AI922266, AI500061, AI474646, AI345416, AW079409, AA641818, AI621341, AI702068, AW081383, AI633198, BF814761, AI619662, T49776, AI565172, AI696714, AV747571, AI524179, BF766531, AI366900, AI521560, BF925771, AI927233, AI536638, AI479292, AI564719, AW027898, AI419826, AI432969, AI432030, AI799183, AW238688, AI932966, AI354643, AW168788, AI401697, AI357940, AI890214, AW078712, AI250627, AI636507, AI357273, AI634345, AI579901, AI352497, AV711455, AW104724, AL514079, AI783825, AI612852, AI956080, AI524654, AW104827, AI445025, AI815232, AW198090, AI684244, AL513761, AW078606, AW083374, AA830709, AW192652, AK001356.1, AF260728.1, AL137599.1, AK001651.1, BC008337.1, AB033000.1, AF351620.1, AF183393.1, AL389935.1, BC003573.1, AK026408.1, AL117587.1, BC008591.1, AL080159.1, BC006103.1, AK026462.1, AL137530.1, BC002466.1, AK026744.1, AK026593.1, BC003101.1, AL133075.1, AL137537.1, BC005825.1, AK000418.1, AL136850.1, AL023657.1, BC001199.1, AK026389.1, BC004945.1, L19437.2, BC004349.1, AL122104.1, AL050149.1,

					AL389982.1, BC006181.1, BC001964.1, AB047878.1, BC002631.1, AL050138.1, AB050410.1, AB050421.1, BC006345.1, AK000414.1, S76508.1, BC008686.1, AF115392.1, AL389947.1, AF232009.1, AL050155.1, AL050366.1, AB050510.1, AK026464.1, AF131821.1, AK027144.1, AL137533.1, BC003658.1, AF245044.1, AB052176.1, AL137711.1, AF274348.1, AF274347.1, AL137480.1, BC002733.1, AL359941.1, AL133637.1, X82434.1, BC008364.1, AL080146.1, BC004925.1, AB060897.1, BC005168.1, AB056421.1, Z82022.1, BC002970.1, BC003590.1, AL353940.1, BC001844.1, BC004264.1, AL049452.1, AL117416.1, BC008717.1, AF132730.1, AB050431.1, AF090903.1, D83032.1, AK026633.1, AK025889.1, AL162083.1, AL137271.1, AF218006.1, BC003569.1, AK027204.1, BC004336.1, AL583915.1, BC001655.1, BC006287.1, X99971.1, AL080148.1, AL110280.1, AL137476.1, AF205073.1, BC008063.1, AB060916.1, X59812.1, BC003684.1, AL137292.1, AL133077.1, BC006487.1, AK027096.1, BC001785.1, AK027173.1, BC006410.1, S77771.1, Y14314.1, AL133062.1, AL050143.1, AF044323.1, AF195092.1, AY033593.1, X15132.1, BC003410.1, BC005678.1, AL080154.1, AK000636.1, AB055331.1, AF339775.1, AK025435.1, BC008037.1, BC006458.1, AL122100.1, U73682.1, AL133619.1, M85164.1, AF230496.1, AL442083.1, AL137574.1, AF285167.1, BC005002.1, AF169154.1, AF038847.1, AL136615.1, AK027095.1, AL162003.1, BC003056.1, AL390184.1, BC007571.1, AK023550.1, AL110221.1, AK024747.1, AF262032.1, AF106862.1, AL136805.1, AL133665.1, AC006288.1, AF002672.1, AK026556.1, BC004181.1, AL133084.1, BC002365.1, AK024992.1, BC007206.1, BC000550.1, BC006091.1, AB048913.1, AK026746.1, AL110158.1, AF184965.1, X78627.1, AB047627.1, AL133623.1, BC009294.1, AY034001.1, AK026532.1, AL162002.1, AF026816.2, BC000199.1, BC008649.1, BC003591.1, AJ299431.1, Y13350.1, AK025099.1, BC004362.1, BC007460.1, AL512733.1, AB056420.1, BC008075.1, BC000090.1, AK025798.1, AF106697.1, AL136889.1, AL136893.1, AF199509.1, AF124728.1, U37359.1, AK025113.1, BC008078.1, BC004556.1, AF202636.1, D44497.1, AL133049.1, AF061573.2, AL157433.1, AL136784.1, BC008417.1, BC005070.1, AK026528.1, AL137478.1, X83544.1, AB060834.1, AL136844.1, AK000266.1, AL357195.1, AK027160.1, BC001305.1, AL137488.1, AL117435.1, X99226.1, BC004222.1, AL137550.1, AL161628.9, BC007021.1, Y14040.1, AF218000.1, AF141289.1, AK026613.1, AL117460.1, AF126488.1, AL080139.1, AK027365.1, AJ296345.1, AL137298.1, AL137716.1, Z35309.1, AL137627.1, AK000476.1, AK026550.1, AL359624.1, AL389939.1, AB048953.1, AL512684.1, BC000253.1, BC002370.1, BC002849.1, AF217987.1.
					1.
HNFGF20	363	768395	I - 1356	15 - 1370	
HNFIJ07	364	577013	I - 602	15 - 616	AA487061, AA486615, D78759, AC002091.1, AC004089.25, AC005015.2, AC039056.7, AC006329.5, AC005081.3, AC084693.2, U91323.1, AC002352.1, U82668.1, AL391259.15, AL109897.30.

HNFJH45	365	410107	1 - 561	15 - 575	AL512382.12.
HNGAK47	366	561488	1 - 1130	15 - 1144	AL390802.2.
HNGAP93	367	520227	1 - 689	15 - 703	AW064091, AC005344. 1.
HNGBC07	368	1037631	1 - 1635	15 - 1649	D80268, AW960553, D80212, D59859, AW966534, AW978661, AV720151, D80253, AV701839, AW952839, AV699447, AW958993, AW973490, AW959597, D59619, AW978634, D80210, D80240, D80366, D59889, AW959799, AV720878, D51423, AW966331, AW949656, D80439, D80219, D57483, AW973482, AW966059, AW966398, AW966342, AW966369, AW973474, AA305409, AW975613, AW966368, AW959136, AV718489, D80166, AW973445, AW964967, C14389, AV719557, AV720616, D51799, AV722801, AV719822, AW966053, AV718692, AW973307, AW973447, AV719324, AV718938, AV718633, AW975605, AW966378, AW975618, AV719913, AW950578, AV718707, AW973488, AW966386, AW960454, AV720211, AV718931, AV720729, AV720731, AW973334, AW966388, AW966397, AW949498, AV723927, AV699866, AW949642, AW973473, AW959202, D81030, D80391, D59787, AW966029, AV718440, AV720028, AW966075, AW966065, AW966022, AW964737, AW960465, D80188, AW966332, AW966399, AW966531, AW958992, AW956397, AV702451, AW966041, D58283, AW966333, AW966013, D59275, D80248, AW960483, D80038, AW962082, D80022, AW949586, C14331, D80024, AW966330, D80195, AW975621, AW978648, AW966385, D59467, D80247, AW959582, AV692290, AV654329, AV655880, AW965163, D80164, AW973541, AW966030, AW964488, AW949641, AV720791, AW952852, AW966054, AW949645, AV720203, AW964756, AW966050, AV719188, D80043, D80227, AW949657, AW966062, AV719783, D59502, AW959628, AW960473, AW965177, AW959570, AV719468, AV718800, AW965185, AW965197, AW965196, AW973485, AW965184, AV720104, AW965175, AW966400, AW962395, D80196, AV718844, AV720464, AV718770, AV720150, AW966380, AV700229, AV724520, AW959062, AW964477, AW956434, AV699550, AW949500, AW964468, AW949654, AW964532, AV699927, D80251, D59610, C14014, D51060, D51022, AV720533, D81026, D80269, AV726330, AW966032, D80133, D50979, AV750778, D80522, AW966343, D50995, AW973330, AW975623, AW949629, AW949653, AW949631, AW949643, AA514186, AW949618, AW949655, AW966329, D59927, D80157, AV719945, AA305578, C15076, AV718530, AV719632, AV718487, D59653, AV719049, AV723097, AW966043, AW965176, AW973465, AW961136, D80193, AW965158, AW962245, D80045, AW949633, AW959469, AW978642, AW966389, AW960532, AV721386, D51759, AW949646, AW949632, AW949658, AV702365, AA514188, D80302, D80241, AW360811, AW966377, D80378, AW752082, AW753053, AW177440, D51103, AV720035, AW950117, AV699652, AV699746, AW949630, AV700889, AW966023, AV720812, C06015, AV702035, AW966379, AW178893, AL022339.1, AL021937.1, AB028859.1, AF058696.1, AB002449.1, AF271371.1, X67155.2, D34614.1, AB038216.1, D88547.1, D50010.1, AL022339.
HNGBT31	369	408334	1 - 625	15 - 639	AA780406, AC003089.1, AC005367. 1.
HNGDJ72	370	532619	1 - 510	15 - 524	AC027689.10.

HNGDU40	371	597526	1 - 1021	15 - 1035	AA613157, C14389, D80043, C15076, D80045, AV718707, C14429, D59787, AV700229, C14014, AV719049, D50979, D59502, AV699669, AV719324, D51250, AV699866, D59467, AV701130, AV701149, AV742720, AW966053, AV719913, AW949656, D80166, D59619, D80210, D80391, D80240, AV723927, AW978634, D80212, AV720211, Z21582, D80196, AV718844, AW949642, AW975621, AV719468, AV744770, D81026, D80219, AV699447, AV719822, D81030, AV718692, AV701004, AW966531, D59859, D51423, AW973307, AW949655, AW949629, D51799, AW960553, D80253, D58283, AV718489, AW949631, AW949643, AV719557, AV720731, AV722801, D80195, D59889, D57483, D80188, AW949653, AV720034, AV719783, AW975618, AV720464, AW959202, AV718800, AV720203, AV719188, D80227, AV718770, AW966062, AV720028, AW959628, AW959570, AV724520, AV720150, D80193, AW965158, AV699550, AW966534, AV699927, AW966034, AW973447, D80949, AV699682, D80022, D59927, D80269, AV718440, AW949645, AW949657, D80038, AV700895, D80366, AV701123, AW959582, AV723097, AW965177, AV721386, AW966013, AW949641, AW949633, AW949632, AW949618, AV700622, AW966043, AV700889, AV720812, AW966030, D59275, AW978661, AW966041, AW949646, AV718681, AW949658, AV700159, D80024, T03269, AW959597, AW960414, C75259, AV718633, D50995, AW975605, AV720791, AW949654, D80378, AW964488, AW960465, AV720654, AV699746, D59610, AW965176, AV718931, AV701422, AW959799, AV742001, AV742667, AV701125, AV701335, AV701166, AV701043, AV701332, AV701017, AV701248, AV701431, AW964737, AV719628, AV745847, AW978648, AW973485, AW973541, D58253, AV645389, AV742048, AV645344, D80134, D80241, AW973488, AW966022, AV701419, AV701154, AV681510, AV681491, AV745853, AV700313, AV718938, AV701443, AV742430, AW752082, D80164, AW959136, AW959469, AV699479, AW962245, AW973334, F13647, AW964756, AV645343, AV720607, AV701344, AW958993, AW965163, D59695, AW966065, AW966029, AV743008, AV701151, AV720220, AW960564, AW958992, AV719000, AW959062, AW964477, AW956434, D51060, D80168, C14331, AV745080, AW973474, AW965184, AV719876, D81111, AV701428, AW965197, AV701415, C14227, AW956397, AW966059, AA305409, C14298, AV681529, AW973470, AV681468, AW966075, AV701021, AW965185, AW973330, AW960504, AW962082, AV721784, AW960454, AW965196, AW975613, AV723247, AV718530, AV720878, AW978633, AW966560, AW178893, AW965175, AW973482, AW975623, D80064, AW973465, AF271371.1, X67155.2, D34614.1, D88547.1, AF058696.1, AB028859.1, AB002449.1, D50010.1, AB038216.1, AB033111.1, U79457.1.
HNGEG08	372	494246	1 - 646	15 - 660	AL009172.1.
HNGEO29	373	532622	1 - 477	15 - 491	
HNGEP09	374	499076	1 - 1028	15 - 1042	AW275971, A1369580, AW576034, AL353692.14, AC004638.1, AC027319.5, AC007011.1, AL354932.26, AK000932.1, AC074121.16, AC019171.4, AL390374.16, AJ400877.1, AL158830.17, AL109897.30, AC008403.6, AL121929.17, AC016025.12, AC002390.1, AL360227.17, AL049709.18, AL353777.18, AC004890.2, AC005098.2, AC005015.2,

					AL354794.16, AL590762.1, AC020931.5, AP001695.1, AC005052.2, AL121754.18, AC073655.26, AC004166.12, AC005225.2, AC010328.4, AC004876.2, AL133353.6, AP000553.1, AL136418.4, AL139054.1, AC004985.2, AL354873.19, AL121897.32, AC003962.1, AL121972.17, AC011472.7, AC011462.4, AC073316.6, AC079602.15, AL590763.1, AL023575.1, AC007216.2, AC005049.2, AL139095.15, AC005033.1, AD000092.1, AL133453.3, AC011514.3, AC008072.3, AC009123.6, AC006130.1, AC005899.1, AC005800.1, AC016995.4, AL021368.1, AP003439.2, AC005740.1, AC004893.1, AC013726.7, AC007546.5, AL031727.42, AL109984.14, AC005280.3, AC020629.6, AL445490.6, AP000067.1, AC003010.1, AP000506.1, AC004520.1, AL121586.31, AB043547.1, AP000501.1, AC007030.3, AE006467.1, AC012476.8, AL512347.14, AC010203.13, AC004217.1, AL133387.8, AC051619.7, AC002504.1, AL096791.12, AL133347.28, AC004826.3, AC004910.1, AL031663.2, AC006544.19, AC069282.6, AF111168.2, AC005089.2, AC002551.1, AC020908.6, AL022323.7, AC011443.6, AC005914.1, AF001548.1, AC010271.6, AL049569.13, AC079630.18, Z93015.9, AL133246.2, AL356299.16, AC002984.1, AL121658.2, AC006088.1, AC006349.3, AC006125.1, AL096840.25, AC005971.5, AB000882.1, AC005519.3, Z93241.11, AL031447.4, AF196969.1, AC007686.5, AC005041.2, AC016587.7, AC009144.5, AC010618.7, AC009137.6, AL121903.13, AL512378.7, AC024028.10, AL117381.32, AC008392.6, AP003357.2, AL137162.25, AL139317.5, AC004626.1, AC006329.5, AL139396.17, AC007956.5, AC020552.4, AL139352.16, AC003065.1.
HNGHR74	375	553443	1 - 1081	15 - 1095	AC020644.6, AC018977, AL356243, AC018980, AC018980.
HNGIH43	376	410179	1 - 413	15 - 427	AU147901, AA376128, BE562634, AC051619.7, AC020629.6, AL445531.10, AC009412.6, AC005052.2, AC079383.17, AL009172.1, AC016637.6, AK022380.1, AC004032.7, AP000555.1, AC009789.21, Z83851.17, AL359643.27, AC011005.7, AC008521.5, AC008635.6.
HNGIJ31	377	519120	1 - 782	15 - 796	BF960121, AA170832, AA585155, D53447, C14391, AV746334, A1541205, AV745704, AV758830, AW962651, AV755445, AV710906, A1546971, AV713182, AV717678, AV758166, AW950194, A1557808, AV762064, AV763339, AV646672, AV707414, AV756720, AV762898, AV761529, AV711001, AV759474, AV758483, AV763126, AV710831, AC006443.1.
HNGIQ46	378	526651	1 - 513	15 - 527	
HNGJE50	379	561568	1 - 1023	15 - 1037	
HNGJO57	380	579737	1 - 814	15 - 828	
HNGJP69	381	604891	1 - 971	15 - 985	AL041375, BF525663, H81406, AA599712, A1952574, AC008967.3, AL035407.15, AC007308.13, AC002470.17, AC008626.5, AC010458.5, AC007263.4, AC018809.4, AC002425.1, AE006464.1, AL121594.6, AL031005.1, AC004223.1, AC018642.6, AC009783.9, AC005037.2, AC007546.5, Z82208.1, U52112.1, AC008848.7, AC005079.6, AC006329.5, AC008760.6, AL136131.15, AL121588.24, AL121809.6, AC009229.5.

					AL353579.17, AC015971.4, AL031774.1, AL033519.42, AP000744.4, AF278704.1, AL031258.12, AC007249.5, AF168787.1, AC005399.19, Z84476.6, AC005080.2, AC008379.6, AC008805.7, U82828.1, AL132657.33, AL109797.18, AC004883.2, AL354864.16, U96629.1, AC083884.6, AC005237.2, Z83838.2, AC002310.1, AF111168.2, AC008543.7, AC002543.1, AC026672.44, AC087240.17, AC010311.8, AL356804.4, AL132780.5, AL161670.4, Z98257.1, AC016769.10, AP001714.1, U95739.1, AC005066.1, AC002395.1, AC011482.4, AC004230.1, AC022211.5, AP000008.1, AL354935.23, AL139415.10, Z82174.2, AP001712.1, AC006023.2, AL590762.1, AC013434.8, AC010485.5, Z98304.1, AC010102.3, AC020552.4, AC006970.6, AC004019.20, AL049759.10, AL050341.18, AL133286.9, AL022316.2, AL049872.3, U63721.1, AL035252.5, AC007676.19, AF053356.1, AL109840.24, AC007316.4, AL356354.10, AL121992.24, AL445687.5, AL136126.34, AC005666.1, AP000133.1, AC019205.4, AL049868.20, AC012089.13, AC090517.2, AC003080.1, AL138958.18, AC008044.4, AJ277546.2, AC008403.6, AC005103.3, AC010618.7, AC004491.1, AC083863.2, AC004840.3, AC006026.2, AC073492.18, AP000553.1, AL096701.14, AL049830.3, AC007050.25, Z97985.16, AC011487.5, AB015355.1, AC005476.4, AL049569.13, AL132777.4, AC004824.3, AC008521.5, AF047825.1, AL359397.3, AL160256.21, AC079833.4, AC078846.2, AP000211.1, AC007707.13, AC025519.10, D88268.1, AL008730.1, AC000134.14, AC005523.1, AC090527.3, AC008616.6, AL035681.13, AC011455. 6.
HNGJT54	382	498272	1 - 1096	15 - 1110	
HNGOI12	383	1041375	1 - 2114	15 - 2128	AJ006345.1, AC005950.1, AC003675.1, AC001228.1, AC001228, AC013791, AC003675.
HNGOM56	384	836064	1 - 942	15 - 956	AA714124, AC016720.9, AL357075.17, AC008440.8, AF283321.1, AL137792.11, AC006060.1, AC004859.2, AL353668.18, AC004057.1, AL031311. 1.
HNHAH01	385	496115	1 - 891	15 - 905	AC005187.1.
HNHCX60	386	520300	1 - 748	15 - 762	AA584924.
HNHCY64	387	520294	1 - 711	15 - 725	
HNHCY94	388	520298	1 - 592	15 - 606	AC006356.3.
HNHDW3	389	531908	1 - 779	15 - 793	AF054925, AC005971.5, AJ009616.3, AL391119. 8.
HNHDW4	390	410114	1 - 412	15 - 426	AP000313.1, AP000193.1, AP000050.1, AP000117.1, AP001718. 1.
HNHED17	391	1352204	1 - 829	15 - 843	AC004613.1.
HNHEI42	392	985880	1 - 2628	15 - 2642	AL535686, AL512658.12, AL356791.9, AC007880. 2.
HNHFO29	393	463568	1 - 685	15 - 699	N68677, BE063506, AA659190, AW063123, AW797598, AW337282, AW074332, BF844388, AA573067, BF844391, AA504679, AA578326, AW499708, BF678990, BF913236, AA749062,

					AA330576, AC060231.6, AC022027.5, AC023105.7, AL031005.1, AC007221.2, AP002852.3, AP000907.5, AC007541.9, AC020663.1, AC007263.4, AC027124.4, AC004217.1, AC008569.6, AL034379.8, AL022311.5, AF001551.1, AC011472.7, AC012512.7, AC009244.24, AL590763.1, AC018695.6, AL353804.22, AL295844.1, Z79488.1, AC011114.5, AC011465.4, AC004159.1, AC004805.1, AL356805.5, AC017111.4, AL133477.16, AC005480.3, AL049871.4, AC002288.1, AP000338.2, AL354735.14, AL031120.1, AP000216.1, AC073316.6, AL031597.7, AL138724.12, AL121759.25, AL049793.4, AC018868.4, AC007225.2, AC012085.4, AC007421.12, AL590762.1, AL034377.1, AL139233.8, AL035420.15, Z83844.5, AL354773.8, AC006455.2, AC007110.3, AC005335.1, AC007365.3, AC007298.17, AC002980.1, AC004019.20, AC004477.1, AL139105.17, AC002045.1, AC005971.5, AL139385.12, AL359552.16, AC011500.7, AC010627.5, AC011445.6, AL109827.8, AC002394.1, AL109963.4, AC020906.6, AC011475.6, AC007354.2, AC006139.1, AC006319.3, AC090939.1, AC008543.7, AC073347.3, AC010422.7, AC011479.6, AC010878.4, AL450266.9, U73647.1, AL355385.15, AL121808.4, AL160492.5, AF172277.1, AC010768.9, AC005516.1, AE006639.1, AC010132.5, AC004797.1, AF228703.1, AF095725.1, AC020983.7, AL139022.4, AC019206.4, AC002301.1, AC005330.2, AC091529.1, AL139035.27, AC002126.1, AL132653.22, AC004150.8, AC006468.9, AC007064.27, AC004231.1, AC005940.3, AC006213.1, AD000812.1, AC005829.1, AC025457.5, AC002401.1, AL096791.12, AL162724.16, Z83838.2, AC006581.16, AL445263.6, AC011443.6, AC005323.1, AL441883.11, AC005031.1, AC004867.5, AL445465.10, AC090937.1, AL139317.5, AF126483.1, AL445483.13, AC011461.4, AL121591.3, AC006011.2, Z82215.1, AL109613. 11.
HNHFU32	394	562728	1 - 593	15 - 607	AL809098, AA758603, AA833679, AW371598, AW371593, AA524974, AC004216. 1.
HNHOD46	395	843488	1 - 1341	15 - 1355	AV700498, BG164166, AV700988, AV700545, AL037632, AV762783, BG260565, AV714931, AV760723, AF074667, BF792326, AF034176, BE796439, AW962035, AW976010, AA524604, AV760360, BE541237, AU118837, AV719941, BF678427, AL138265, AW188427, AV733710, AL048626, AU117926, BE909125, AV764490, AU119532, BE067011, AL534817, AV699709, AV686853, AV722030, BE393367, BE538259, AA708751, A1732911, BF346320, AW970915, AA526787, AW131249, AU147226, AV763174, AV760497, BF805173, BF968141, AV762900, AV759711, AV759356, AV760364, BF307044, AV762902, BF679169, AV759686, AV762779, AW963982, AL042906, AV759684, AV762001, AV759683, AL135377, AV734543, AW408643, AU155227, AV759046, AA601355, BF913258, BE273856, AL044340, AA081138, AI952885, AA584482, AV734401, AL042905, AV722075, AV737621, BF666736, AA211734, AW080062, AV762002, AV761309, A1791227, AW961160, AV763305, AI038990, AV759172, AW102955, AA708108, BF381650, BF828714, AI685198, AI679294, BE066950, AV763952, AA831913, AI679871, AU145521, AI204309, AW151713, AW069670, AA481760, BF892846, AW130036.

AV763135, AU140392, AA284247, AW102811, AA722372, AW008212, AU158859, AA640277, U51704, AU155168, BG258140, AW088689, AU155048, AA577824, BE387734, BE867712, AL119123, AW079809, AA601326, BF968610, AA515829, AC008440.8, AC011531.7, AC002302.1, AC027319.5, AC005484.2, AC005972.1, AC010469.7, AL109743.4, AC005077.5, AL035398.19, AC020916.7, AC022211.5, AC002301.1, AC018808.4, AP001711.1, AC008745.6, AC000052.16, AL035587.5, AC008720.6, AC007421.12, AC003101.1, AC034193.4, AC025593.5, AC006511.5, AF045555.1, AC007374.6, AL096814.26, AC005081.3, AL445685.17, AJ400877.1, AC004985.2, AC020558.4, AC009516.19, AC008443.8, AL031447.4, AC006028.3, AL121992.24, AC011465.4, AC008655.6, AC008616.6, AL135928.6, AL513550.9, AL031295.1, AL050335.32, AL049780.4, AC005052.2, AL390060.14, AC011005.7, AP001717.1, AB023049.1, AC007000.2, U82668.1, AC005840.2, AC006530.4, AF111168.2, AC018809.4, AC002477.1, AC011443.6, AC018751.30, AC008622.5, AC023058.17, L78833.1, AC007956.5, Z85986.1, AC072052.6, AL137067.7, AC018635.6, AC002059.3, AC004824.3, AC026172.3, AC018506.4, AP000116.1, AL135927.14, AC007227.3, AL445248.7, AL590763.1, AC005914.1, AP001727.1, AL138207.15, AC010320.9, AP000557.2, AL050318.13, AL139809.16, AC008764.7, AC004882.2, AC007731.14, AJ312686.1, AC008969.5, AC004965.2, AC005037.2, AC000353.27, AC027130.5, AC087590.1, AL513008.14, AC005520.2, AC005088.2, AL13244.1, AC008551.5, AL109976.23, AC011461.4, AL132639.4, AC005089.2, AC010492.7, AC009244.24, AC006930.1, AC007318.4, AC005098.2, AC005399.19, AC005529.7, AC004859.2, AL031584.1, AL160471.5, AL391139.19, AF111169.2, AL133448.4, AL451125.7, AP001670.1, AC011890.4, AC005231.2, AF030453.1, AC010527.5, AL034420.16, AC009247.12, AC010328.4, AC073657.5, AC006120.1, AL117692.5, AP000512.1, AL161452.19, AC022382.3, AL445435.11, AC005722.1, AC005632.2, AL162426.20, AL138721.16, AL163636.6, AL049766.14, AL137792.11, AL391827.18, AC004815.2, AL135901.23, AC020983.7, AC021036.5, AL162724.16, AL590762.1, AC011500.7, AC005736.1, AL022312.7, AP003357.2, AL158830.17, AC004089.25, AC006538.1, AP000212.1, AC008760.6, AL450226.1, AL163249.2, AC009002.5, AL121658.2, AF200465.1, AC025438.5, AC091118.2, AC008736.6, AL121601.13, AC004583.1, AC019205.4, AC010326.6, AC007676.19, AC018638.5, AC008755.6, AF001549.1, AC003109.1, AC009194.8, AL021578.4, AF064861.1, AC011247.10, AL354808.24, AP001718.1, AL355480.22, AC005015.2, AL079335.29, AC002299.1, AL035086.12, AC005368.1, AL357515.26, AF168787.1, AC074270.25, Z95152.1, AC002470.17, AP001752.1, AC005070.1, AC005332.1, AC005619.1, AC010458.5, AF196779.1, AC006285.11, AC010422.7, AC010463.6, AC004813.2, AC024561.4, AC007097.4, AC005280.3, AL096701.14, AC002985.1, AC007957.36, AL034379.8, AC004257.1, AL033529.25, AL359092.14,				
--	--	--	--	--

						Z93023.1, AP001725.1, AL357560.11, AC022261.8, AL031681.16, AC025166.7, AC007999.12, AC005874.3, AF134471.1, AC016025.12, AC006254.10, AC004148.1, U95742.1, AC026464.6, AC011462.4, AC005821.1, AC003110.1, AC009756.9, AC011442.5, U78027.1, AC007619.22, AC010605.4, AL117344.12, AL121975.9, AL136300.22, AC006337.4, AL157838.24, AL158040.13, AC006970.6, AC007488.15, AC000026.3, AC008687.4, AC018720.5, Z84487.2, AL445222.9, AL132855.4, AC006480.3, AL031286.1, AC004906.3, AF196971.1, Z83843.1, AC003043. 1.
HNHOG73 HNTBL27	396	835026	1 - 788	15 - 802		AA584096, BF853760, AL137798.8, AL049569.13, AL137802. 7.
	397	545534	1 - 777	15 - 791		AW169270, BF475369, AL524823, BE903984, AL530691, BE536833, BG230736, BE881512, BF033804, AA716162, AW183635, AI188277, AI141766, AI624087, AW173452, AI129419, AI683124, BE903838, AI828817, AI308087, BE544869, BF061917, AW291854, BE880241, AW471490, AW615124, AA701470, BF447518, AW025680, BF094269, AW449210, AA315210, BG251005, AW504333, AI239598, BE697836, BE742666, AI284846, AI355748, BE899398, BG027544, BF352604, AW376334, AW376337, AW752527, AW194025, AI890712, AI565340, BC006846. 1.
HNTCE26	398	1160395	1 - 2149	15 - 2163		BG252201, AV726464, AL529709, BE894106, AV726994, BF970560, BF132059, BF977798, AI703275, AW512938, BG164577, AL529708, AI767521, AI823746, BE220262, AA583438, AI143608, AW468337, AI949854, AV727138, AI620344, AI209187, AI630993, BG007081, AI004986, AI565892, AV715169, AI367983, BF056815, AW394003, R70620, BG007658, AA152183, BF381743, AA565300, AA088574, AA931697, AA958899, AI025252, AA297479, T84083, AW138535, H71679, Z45535, AA297478, AI865989, AA367654, AA150060, AA044326, AW338484, D29436, R24591, AI005551, H00983, H39751, AI669105, T83438, BF091777, AW138127, R21165, BF083909, BE934286, R76620, AA971307, AA745052, AW945769, AI554153, T84151, BE550213, H01724, AW051517, AW373316, AW373313, T89390, BF083903, BE541509, AA180271, AI263504, AF303588.1, AF140242.1, AL133390.7, AF056032. 1.
	399	1352285	1 - 2073	15 - 2087		AA447485, AA196688, M86015, AI750365, R13985, BF356780, N28763, AC005028. 1.
HOAAC90 HOACB38	400	1301202	1 - 628	15 - 642		BF308077.
	401	520201	1 - 592	15 - 606		AI439525, AA493464, AI348780, AA653139, AW502688, AA689351, AI887235, AI570067, AW813106, AC069262.24, AC007421.12, AL354735.14, AC004382.1, AC009131.6, AC090939.1, AP000359.1, Z86090.10, AP001748.1, AL049843.18, AL021391.2, AC015801.25, AL133243.1, AD000092.1, AI003147.1, AF243527.1, AC004125.1, AC007991.7, AL035086.12, AP001724.1, AC006038.2, AL121886.22, AL133448.4, AC007981.46, AC005207.1, AL359853.18, AC002477.1, AF205588.1, AC013429.12, AL121809.6, AC004980.4, AJ229041.1, AC011475.6, AC009123.6, AC008521.5, AC009506.5, AL139099.2, AF207550.1, AE000661.1, AC006141.2, AC010412.7, AC007899.3, AC005746.1, AP002360.4, AL359751.12, AC011811.42, AL158207.15, AC009144.5, AC007954.7, AL136179.15, AC000353.27, AC010319.7.

HOCNF19	402	835049	1 - 1104	15 - 1118	<p>AC039057.8, AC008044.4, AC005332.1, AC020524.4, AC008569.6, AC007064.27, AL138752.5, AL049830.3, AC015971.4, AC026749.5, AC016637.6, AC008567.4, AL354932.26, AC008891.7, AC011247.10, AL357515.26, AL139316.5, AC018644.6, AC012170.6, U91323.1, AL121992.24, AF258545.2, AL133370.4, AL20097.1, AL163201.2, AC008403.6, AC004816.1, AF168787.1, AC005522.2, AC027319.5, AC007384.3, AP001630.1, AC013717.8, Z95114.19, AL009181.1, AL161436.12, AL133367.4, AC021036.5, AC011442.5, AP001711.1, AL356379.10, AL390239.16, AL031281.6, AC012594.7, AE000658.1, AL139353.3, AL050335.32, AF190464.1, AL513008.14, AL353643.10, AC002347.1, AP000513.1, AC020934.7, AL356481.16, AC011455.6, AC018755.3, AC011500.7, AF038458.1, AL137802.7, AC004913.2, AP002852.3, AF001549.1, AC006329.5, AB023049.1, AC005899.1, AL160411.25, AC006315.2, AC009060.7, AL356575.8, AL008718.23, AC005529.7, AL121924.13, AL355343.18, AC004050.1, AC008155.9, AC009086.5, AL117692.5, AC020915.6, AC009116.7, AL020993.1, AC024563.4, AL034420.16, AL109935.39, AL355512.22, AE006462.1, AC020558.4, AC010378.6, AC004000.1, AC009497.3, AF064861.1, AC040160.4, AL139100.9, AC022410.4, AC011445.6, AL133288.12, AC025593.5, AL391987.15, AL034380.26, AL121972.17, AC068640.29, AL135927.14, AL139385.12, Z97056.1, AC000120.1, AC004019.20, AC011742.3.</p> <p>F02459, Z17835, AL264655, BE011950, AV729096, N77968, BF807259, AA658839, A1076081, AW804948, BF987026, AC008078.11, AP002898.1, AL157369.7, AP002392.3, AC010999.6, AL353581.14, AC007383.4, AL133551.13, AL161659.17, AL132772.14, L81392.1, L81391.1, AC005317.1.</p>
HODDN65	403	520348	1 - 741	15 - 755	<p>BF526964, AV734149, AV760019, AL246796, BE063437, AL135377, AL061313, AA515048, AW274191, AL306232, AL046519, AL251576, AL248050, BF828714, AL1311647, AW973992, BF826830, AL207465, AW505253, BF340002, AA303007, AW243793, AA704393, T05118, AL583466, AA504818, T74524, AW855643, AW468048, AA737309, AW732205, AL270177, BF821897, AV755654, AW504168, BG222813, AW965008, AL085242, AW516080, AW500684, AL079734, BE077105, AL380617, AL499954, BE062478, AW237905, AA806804, AA484201, BE148969, AV703187, AL612142, BF724699, AA513551, AA730305, AA515728, AW970940, AL491755, BE301584, AW963444, AL192440, AL053827, AV741663, AA524616, AA515723, AW975626, AA827383, AA678950, BF447461, AW963463, BE138594, AA484366, AL610941, AA829036, BF811714, AW407632, AA569089, AL583252, AA502532, AW502873, BF990660, AW969941, AL046471, BF821009, AC006111.3, AP000553.1, AC004644.1, AL162551.3, AL356481.16, AC005225.2, AC005484.2, AC026230.5, AL354889.14, AC006483.3, AC005229.1, AB044947.1, AL138759.20, AC008102.17, Z84468.1, AC010202.6, AL022311.5, L78810.1, AC004851.2, AL008725.1, AC015550.18, AL359092.14, AF006501.4, AP00075.1, AL022165.1, AC010326.6, AC007151.2, AL031685.18,</p>

				AC006974.2, AC011530.6, AC005821.1, AC011462.4, Z97876.1, AL049835.3, AL136160.18, AL122001.32, AC004448.2, AC009247.12, AC004686.1, AC010378.6, AC006388.3, AC010255.9, AC009311.3, AC004821.3, Z99716.4, AC005480.3, Z86090.10, AF279660.2, Z98044.13, AL133387.8, AL035462.21, AL049569.13, AC007249.5, AC010363.6, AC002400.1, AL109930.8, AL121675.36, AC018636.4, AC008641.6, AC008974.7, AL121845.20, U63630.3, AC002312.1, AJ003147.1, AC004234.1, AC090527.3, AC009077.7, AL035086.12, AC008072.3, AL031587.3, AC024093.46, AC007620.30, AC091529.1, AL109963.4, AC020901.8, AL133286.9, AC005077.5, AL359091.10, AC009812.17, AL049766.14, AC006077.1, AL022238.1, AL137139.9, AF107885.2, AC068533.7, AP002085.1, AL136219.17, AL033529.25, AF254822.1, AC005793.1, AC004000.1, AC006480.3, AL445248.7, AC005089.2, D89013.1, AL034369.1, AC005071.2, AC011442.5, AC005940.3, AC008736.6, AL353701.15, AC004382.1, Z93015.9, AP001330.3, AC006312.8, AL034420.16, AP001748.1, AC005015.2, AL034424.9, AC006512.12, AP001629.1, AF001552.1, U08988.1, AL031847.17, AL136300.22, AC073542.4, AC005972.1, AC007739.2, AL023807.6, Z82215.1, AC011490.7, AL118501.22, AL022069.1, AP000065.1, AP001752.1, AC004971.3, AC006344.2, AC005098.2, AC000379.1, AC011811.42, AC004895.2, AL034380.26, AC004832.3, AC069272.18, AC002352.1, AC008760.6, AC010150.3, AL034421.7, AC008440.8, AC004876.2, AL109936.10, AL451075.15, AC073838.6, AJ278581.1, AC015853.8, AL135838.5, AC012384.16, AP001759.1, AC010519.6, AL163208.2, AC005971.5, AL031282.1, AC009086.5, AC007276.3, AL137072.8, AC008066.4, AB038653.1, AC004622.1, AL133480.9, AC013719.8, L78833.1, AC018462.4, AL020993.1, AC004542.1, AC004494.1, Z83838.2, AL512666.6, AC006549.28, AL109976.23, AP001767.4, AC006262.1, AC025207.5, AL022336.1, AC004966.2, AC011472.7, AL022322.1, AL138762.20, AL512347.14, AC006057.5, AC007384.3, AL161659.17, AL158052.10, AP001631.1, AP000555.1, AC008745.6, AL031727.42, AL391827.18, AL139415.10, AC008115.3, Z93023.1, AL096701.14, AL080317.11, AC004477.1, AL122020.5, AC010524.6, AL121899.37, AC012476.8, AL034562.3, AP001435.2, Z93241.11, AC005358.1, AC015982.9, AL513008.14, AC004867.5, Z82244.1, AC004797.1, AL121753.30, Z98949.1, AC005377.2, AC004143.1, AL353668.18, AF288742.1, AF190465.1, AC019155.4, AC016025.12, AL135901.23, AP001754.1, AP001728.1, AC009267.15, AC005488.2, AC003963.1, AC005602.1, AL133553.9, AC006449.19, AL035252.5, AP001610.1, AP002535.1, Z93244.1, AC002563.1, AL133174.15, AC008622.5, AL034417.14, AC011495.6, AC018695.6, AC009516.19, AC007676.19, AC004084.1, AL139809.16, AC008474.7, AL034548.25, AL031118.21, AP003352.2, AL137162.25, AL049829.4.	
HODDN92	404	422913	1 - 1925	15 - 1939	BG116781, BG110501, BE150456, A1742087, AA453725, A1917507, AW769479, A1860142, AL049829.4.

					<p>BE326465, AI459289, AI860141, AW963123, BE646467, AA868553, AW872412, AW971193, AW277065, AI921333, BF576826, AI024689, BE466760, AI354470, AI005467, AW103830, BE045272, AI827987, AA442638, BF109829, AA813604, N28268, AA42648, AA563934, N63406, AA833517, AA663108, AA437299, AA632986, AA436880, N58885, AA812876, AA447794, AA442379, N58892, AW020895, AA522837, AA600372, AA229448, T78981, AA663178, AV693238, AI187977, AV696576, AI472712, AA229164, T85178, AW270324, AV683374, R64648, AA333708, AA703066, AW961515, BE093710, T78927, R64655, BF802058, R95914, T84294, AA551512, AA460220, AI916737, R31132, AA359583, AI217018, N56349, AI191725, BE835233, BE835385, T84796, AV741009, BE835410, AI084517, N83238, AW362842, AA247541, R31089, T91125, AA493776, BE818350, BE818352, AI253986, R31247, AW303285, N955696, BE708493, AA678297, AI003856, BE818343, N95562, AW024721, AA862707, N95587, AA401399, AA399957, AW511080, AL157879.7, AL021368.1, AL009030.15, AL049987.1, AL133255.13, AL390738. 4.</p>
HODDO08	405	790333	1 - 1762	15 - 1776	<p>BF037067, BF690178, BF037467, BF690717, BE613160, BE262757, BF690612, AA878758, AA910686, BF691447, BF038260, BE613000, BG169000, AA863301, BF897824, AA401453, BE265475, AW339332, BF897816, AA565753, AA551055, AI093151, AA099024, AA699676, AA133969, AA471069, AI693843, BF036820, BF196905, AI911997, AI924160, BF815573, BF897801, AI360309, BF432589, AI813844, AA504750, AI686753, AI806115, AI261776, AI310423, BF940128, AW403869, BE742893, AA134035, AA070230, AW117201, AW026697, AW197588, AW338979, AI123979, BG112376, N98997, AW583508, AA582249, AI654526, BF477527, BE964777, AW628128, AA223526, AA171790, AA971846, H73796, AA171423, AI147095, AA070339, AA693726, AA983737, AA678212, AA070177, AW674690, BF573100, AI085327, AA132700, AW268656, AI923994, AI418621, AI278584, AI248228, AA504652, AA780169, H73783, AA292088, AA693704, AW957393, AI418336, AI740694, AI868945, AA292108, BF964464, AA132811, BE620176, AA100497, AI302064, BF573156, AI039893, AI219311, BE567691, AI192239, AW247578, AI289150, AI564731, H80411, R55471, AA975469, AI494533, AW044091, AI948639, AA863079, W24068, AI061079, BE313730, AI305164, H16101, AI630630, R21932, BF573651, BG057973, AI283354, AI003108, AW999148, H16102, AI268012, R55472, N67966, AA363605, BF691459, BF038622, AI383210, AI350432, AI698241, AA098910, AI122984, AA011640, AI452472, AA070149, H96713, AA046634, BF903467, BG105768, BF762692, N51622, AA303985, AW149938, AA405427, AA121746, AA484923, D20184, H17092, H73784, AA484823, AA379017, AA346687, BF809804, AA371365, AA121692, AA370670, AA248199, AA011641, R05554, D80913, AW884514, AW166740, AA664999, BE961160, AA294828, BF812313, H73797, H80412, BF798512, R22581, AA046773, BE858968, BE812881, BE775032, D53438, BF511095, BE812879, AA716159, BF038847, AA875914, Z20288, AA345058, R05449, BE789328, AW969365, AW499915, BE898856, BE762335, BE938247, AW956340, BF689788, BF933273, AV685029, AW999572, BE313283, BE962739, AW999933, BF753569,</p>

						BF753462, BE349202, AL035683.9, AL157838.24, AC007782.20, AC025594.5, AL031681.16, AC008073.4, AC027670.4, AC008745.6, AL096791.12, AL137786.2, AC006449.19, AL031587.3, AL033378. 12.
HOEDW4 0	406	579256	1 - 668	15 - 682		AI915508, AC009116.7, AC004930. 1.
HOEDN71	407	1194866	1 - 1112	15 - 1126		
HODGE68	408	834907	1 - 837	15 - 851		AW812930, AI741403, AI193921, AA292663, AW812933, AV707090, BF892766, AA528261, AA513570, BE152032, AW812788, AL139296.4, AL355886.4, AL512449.6, AL360179.8, AC005284.1, AC011246.6, D84394.1, AC034245.4, AC012361.10, AL133373.5, AC027287.20, AL078634.24, AC012039.10, AB020863.1, AL158064.16, AL138758.7, AC034240.4, AL121575.24, AC016045.8, AL157819. 15.
HOEBK34	409	768325	1 - 733	15 - 747		BE463714, AI016683, AW779895, AA632933, BE180615, AL157827.17, AB011792. 1.
HOEBZ89	410	828177	1 - 2506	15 - 2520		BF685342, BG110312, BF685502, BE070832, AW177053, BF815287, BE300677, AW239056, AW750775, BE303001, AW852115, T85313, AW751809, AI783820, AA362844, AW795506, AW377523, T85527, AI090377, AA809125, AW504667, AW813589, AA831426, BF840290, AA533066, AA313025, AI924950, AW963489, AI754421, BF964936, AC010087.3, AL391137.11, AC090051.8, AC026866.8, AC004453.1, AL035089.21, AP000014.2, AC004491.1, AC018926.10, AF196779.1, AC006251.3, AC005670.1, AC003025.1, AP001169.1, AF139813.1, AC008134.3, AP001729.1, AC004228.2, AC006324.3, AL049713.20, AC000120.1, AL163249.2, Z84466.1, AP000501.1, AC008812.7, AL158210.12, AC004701.1, AL139021.6, AL139035.27, AL035460.15, AC020655.10, AC067941.7, AC003015.1, AC006464.3, AC026787.4, AC007006.3, AC023472.4, AC005736.1, Z99716.4, AL157702.10, AL031678.2, AP001858.4, AC016397.5, AL135752.6, AC018832.4, AL133466.22, AC005863.1, AC005837.1, AL162390.9, AC016772.8, AC007344.3, AC016691.10, AC012499.7, AL139350.17, AE000658.1, AFI30247.2, AC004849.1, AC019050.4, AC007620.30, AL161731.20, AL049830.3, AC018764.6, AC022468.5, Z97196.1, AP001574.3, AL034402.9, AL158040.13, AC010002.6, AC005288.1, Z97055.1, AC011485.6, AL161935.10, AL356575.8, AL163206.2, AC009756.9, AC021188.6, AL355612.8, AL049795.20, AC004953.1, AC007533.2, AL121586.31, AC019041.8, AC011495.6, AC006312.8, AC0068466.4, AC009961.11, AL022576.1, AC012039.10, AC011455.6, AP002812.3, AL451086.6, AL390882.12, AL138758.7, AL139113.21, AL133367.4, AL109743.4, AC005730.1, AC026431.3, AL121582.19, AL117381.32, AC007679.4, AL513008.14, AL162426. 20.
HOEDB32	411	634994	1 - 1448	15 - 1462		BE728085, BF525463, AL043598, BE379024, BE729709, BE388931, BF058202, BE389160, BF219910, AA937045, BE888648, BF983683, BF058514, BE729777, BE386542, BE270287, BF220144, BF732488, BF205132, N37022, AI806995, BE302761, AI218926, AI040017, AV700992, BF204637, AW269653, AW664365, BF851636, AA558441, AI971923, BE389935, AI971822,

					<p>AI984087, BF109553, BE149505, AI371806, BE466285, N63999, AI218921, BE896831, AW105333, AW264122, H97490, BF830445, AW410288, AW856197, AI041603, AW469216, N28797, BE379424, AW662759, AI218000, AI283819, AA789225, A916425, W67366, AI354311, AW517796, AI343922, AA872912, BE207555, AW410287, AI751344, AI537028, AW379887, AI469495, N23215, AA305895, AV700226, AI399649, AW602751, AI857609, BF832669, BF738345, BF732356, AW960917, W67367, AI093054, AW132083, AA613324, AI220983, AW241183, AJ239424, AW876666, N32087, AI126987, AA722964, BF361409, AI312696, AI193728, H93764, W24695, H11009, AW876671, BF515670, AI66810, AI754948, AA166918, N93890, N93062, H92111, AI208255, AA994700, AA341436, AI043597, AI751345, T58592, R57961, BF929058, AI015141, AA375135, C01839, H14764, AW889983, D12283, BF755440, H06898, AI868297, AA594530, AA303707, AA535409, AA373071, AA885934, AA359174, AI280938, D83887, AW889975, N88528, BE673462, AA341295, BF088497, AA090557, H06857, BF512261, BC000526.1, AL117619.1, AF132000.1, AC003687.1, AL049873.3, AL450324.10.</p>
HOEDE28	412	1036480	1 - 1621	15 - 1635	<p>BG253644, BE617308, BE908205, BG168469, BE780471, BE962197, BE906067, BF995657, BE909860, AI807170, BF663899, BG119980, BF590292, AW245652, AI925873, AW369626, BE327306, AW835320, AI249748, BE222879, AA829645, N64725, AA921828, BF877027, AI858022, AI284125, AW188200, BF343620, BG058575, AW389738, AA308577, AI373933, AW058649, AA827526, AI480003, AI735476, AI088741, BF436493, AW897913, AI417852, AA494550, AW897907, AW338942, BF342403, AA994956, AA405790, AW514957, AI262527, AA494492, AI636409, AI434947, BE049371, BE905083, BG260598, T79610, AA962509, AW167441, AA405896, AW081192, D60231, AI278362, AI554143, AW188080, D81165, BE311649, H30174, AI243196, AA079581, AA740371, BG012145, AA972847, AI306626, AA593832, AW194277, AI351091, AA079481, AA034389, T53345, H28288, AA938450, AA293300, AI926625, BF993722, AA292019, AA258528, AI583396, AI276415, AA328961, H91077, AW363333, AW951949, BF992981, BF836627, H54397, BE041571, AW514433, BF945592, R97080, BF847325, H23972, BE302217, AW591181, R97126, BF945597, R75916, BE162162, AA704066, T53344, R48633, C06420, H91377, H15782, BF946082, N91739, AA323512, H54481, AA634725, AA366052, AI572758, BF943993, BF725666, H15781, AI863929, AI299302, BG010488, BE091179, C15317, BF992401, BE170194, AI783464, BF992478, AI985743, C15316, AA534183, AI918432, BE931309, D80793, AA767106, BF089135, AW879610, AI934252, BF089141, BF089154, BF089155, BF941774, AA258372, BG248087, AI383014, AW366744, AA034388, BE702368, AI364001, BF768284, AW601301, BG035284, AW997179, AW873693, BE706964, AW769571, AW245910, AW798864, BG253358, AK027083.1, AK026108.1, AB051532.1, AL390081.1, AL390080.1, AL390082.1, AK026133.1, AC038820, AC058820, BF349611, BE144240, BE144306, AW665086, BE908446, BE673358, BF437802, AI656054, AI741880, AW072783, AA670023, AW205477, AI453672, BF063715, AA603812, BE858966.</p>
HOEDH84	413	748236	1 - 2065	15 - 2079	

						AA885145, BF091278, AI766417, AA116081, AA043201, BF060900, BE937827, AA583974, AP000577. 4.
HOFMQ33	414	1184465	1 - 2396	15 - 2410		AL528504, AU121718, AI820674, T94707, AI224741.1, Y13341.1, AC079145.3, AJ001047. 1.
HOFMT75	415	911180	1 - 2117	15 - 2131		AL532142, BG260401, BF688316, BF796465, BE307259, BE878185, BF311180, BF182869, BF793219, BF528084, BG164901, BF025894, BF343463, BF027348, BE615276, BF339485, BG251657, BF340866, BE869513, BG168879, BF312304, BF344218, BG035574, BE909308, BF317451, BF346215, BF569244, BF569508, BF341893, BG164819, BG251015, BE876727, BF314260, AU119847, AW732268, AV691326, BF346288, BE907910, BE792057, BF314016, BE386414, BE787546, BF337708, BE384083, BF032872, BF308223, BF982476, BF313919, BF967499, BE272948, BE878890, BE272586, BE878055, BF853224, BE386215, BG035861, BF686718, BF569555, BE907675, AL036113, BE262510, BE261041, BG114738, BF315298, AU141949, BG171668, BE383392, BE906327, BF316184, BF846927, BE871813, BE780677, BE266551, BF316458, BE793972, BE870259, AI869324, BG171700, BG251535, BE302664, BE261412, BE905686, BF314291, BF528326, BE018644, BF846926, BF338012, BF344721, BE170034, BE797588, BF725914, BF313723, BE295702, BE539065, BE789580, BF526208, BE547474, AA433879, BF312413, BE735885, BE260798, BF724105, AW601604, BF724433, BE736776, BF314509, BE906884, AL526830, AW068684, BF312224, BF807244, BE890682, AL045190, BF344403, AW239170, BG165173, BE382506, BF872251, BE909949, AW630822, N20475, BF026564, BG178360, BE294687, BE867221, AW403966, BE392521, BE167525, BF985419, AW179034, BF872266, BF743019, AW239410, AW375966, BE277237, BE276165, BE276172, AW402407, BE543928, BE062186, BF378665, BF087437, BF880137, BE567147, BE938659, BE617502, AW067770, BF868761, BE336783, BE312715, AA057554, BG004418, BF985426, AW841776, BF851414, BF872268, AA410697, BE908992, BF883702, BE538481, AW884175, AI752785, BE542584, BG168264, BF883546, AW067904, AW068103, BE697629, BE697634, BF764898, BF870917, AW797744, R88501, AA074710, BE697637, BE717209, BF761588, HI0878, BG164643, AI868439, AA603295, BF125971, AI751896, BF063288, BF846855, BG116325, BE174856, BF880542, BF304390, BE875185, AI909381, AW889411, BE796125, BF724712, R87863, BF817489, BG167275, BF380296, BF087740, BE006180, BF087690, BE075860, BE905813, AA852669, R88022, BF087652, BF087788, R87854, BF815395, BF354394, BE932097, F05545, BE707522, AW372168, M11233.1, X05344.1, M63138.1, M63135.1, M63136.1, BC008983.1, AK024538.1, AK026534.1, BC000432.1, BC004370.1, U39656.1, AK026592.1, AF090900.1, AK027204.1, AK026464.1, AK000432.1, BC004370.1, U39656.1, AB063008.1, AL080060.1, AL122098.1, AB063084.1, AL080127.1, AL136768.1, AK026452.1, AL390167.1, AF348209.1, AL353625.5, AF078844.1, AK027116.1, AL050393.1, AL512718.1, Z82022.1, AL080137.1, AK026551.1, AF271350.1, AL122121.1, BC005890.1, BC003687.1, BC006164.1, AK026045.1, BC004951.1, AF177336.1, AL117585.1, AL050108.1, AL136799.1, AL050138.1, AK026865.1, AL133104.1,

				AL512719.1, AK024524.1, AB056420.1, AF207829.1, AB063079.1, AL110221.1, AK024588.1, AK026542.1, AK000137.1, AL049464.1, AL359618.1, AL050277.1, BC004958.1, BC008387.1, AK025524.1, AK026532.1, BC008488.1, AL442072.1, AK000718.1, AK026408.1, AK000652.1, AL049466.1, BC009033.1, AK000647.1, AL389978.1, AF217966.1, AK026583.1, AK026642.1, AL049382.1, X69819.1, BC006807.1, BC001349.1, BC008485.1, BC007198.1, AF090901.1, AL133072.1, AL136787.1, AF104032.1, X72889.1, AF003737.1, BC008070.1, AK026480.1, AL512684.1, AL080159.1, AL133640.1, AB060883.1, BC005678.1, AK025958.1, AK000486.1, AK025092.1, BC001045.1, AL136915.1, AK025632.1, AL133016.1, AK025254.1, AK000323.1, AL157431.1, AF146568.1, AL133565.1, AB019505.1, AL136805.1, AL136864.1, AL162008.1, AL512733.1, AB060825.1, AL359615.1, AL359620.1, AL136928.1, AL359941.1, AB048964.1, AF218014.1, BC005168.1, AL080124.1, AB052191.1, BC003683.1, AK026947.1, AL133093.1, BC008417.1, AK026597.1, AK025414.1, S78214.1, AB060916.1, AL050146.1, AK026608.1, AB060852.1, AL162062.1, AF125948.1, AK026593.1, BC009341.1, AL136892.1, BC008280.1, AJ012755.1, AL137556.1, AF090934.1, Y16645.1, AK026629.1, AF090943.1, AK026528.1, AL050024.1, BC002839.1, AL110196.1, AL512761.1, AB047615.1, AF225424.1, AL359596.1, AL050172.1, AB055366.1, AB060929.1, AL137538.1, AK027164.1, AK026630.1, AL136843.1, AB055303.1, AB060887.1, AK025312.1, BC003684.1, AK025772.1, AK025484.1, AL136586.1, U80742.1, AL137463.1, X65873.1, AF111112.1, AL389982.1, AL162002.1, AF162270.1, AK027113.1, AL122049.1, AK026086.1, AL122050.1, AK025906.1, AL512754.1, AB055374.1, AB050534.1, AL359583.1, AB056421.1, AL136844.1, AK025209.1, AL137271.1, AL512746.1, AB047801.1, AB062938.1, AL133557.1, AL133075.1, Y14314.1, AB049758.1, AL096744.1, AL133077.1, AL133014.1, BC008365.1, AL133113.1, AL137527.1, BC006412.1, AF106862.1, BC006195.1, AB051158.1, AB055361.1, AK026855.1, AL389939.1, AL442082.1, AF183393.1, BC007021.1, AF125949.1, AB055315.1, BC007326.1, AK026533.1, AB060912.1, AL049452.1, AK026504.1, AK026526.1, BC005151.1, AB048953.1, AL137550.1, AB063070.1, AB047904.1, AB056427.1, AL049314.1, AL117583.1.
				BG252755, R14839, R14808, AL526882, H17173, BF361444, A1075929, BE883297, AC005754.1, AK024641.1, AF152500.1, AF217750.1, AC025436.2, AC005752.1, AC008688.7, AF152495.1, AF217756.1, AF152493.1, AF217744.1, AF217748.1, AF152489.1, AF152502.2, AF217749.1, AF152496.1, AF217755.1, AF152491.1, AF217746.1, AF152494.1, AF217742.1, AF152490.1, AF217747.1, AF282973.1, AF152497.1, AF217754.1, AF217757.1, AC074130.3, AB046841.1, AY013878.1, AF152501.2, AF152527.1, AF217751.1, AK027526.1, AF152498.1, AF217753.1, AL117449.1,
HOFNC14	416	1352378	1 - 2780	15 - 2794
HOFND85	417	847424	1 - 2034	15 - 2048

HOFNY91	418	847425	1 - 2392	15 - 2406	BC001186.1, AF152499.1, AF217752.1, AF152528.1, AF217743.1, AF152492.1, AF217745.1, AK021915.1, AK023190.1, AY013876.1, AF329369.1, AF131761.1, AL529530, BE896219, BE905006, BF701370, AV726968, BF697098, D56471, AA398982, D54791, AW952054, D54998, AA137223, D52957, AL529529, BF667411, AV722244, BE539516, AW603940, BG52620, R33682, D53702, AL537902, BG171582, AW752566, BE874188, R79409, BE891332, BE888598, BG180774, AA702285, D52438, AA306169, F00618, M78614, AW965817, BF515338, BF091420, AW847750, AA307191, AA446770, BE785930, AW157201, AW801965, BF031768, T31797, BF031629, AA658190, D52945, BE565940, AA157919, AA136378, AA150656, AW162647, AA282187, AI684319, BE540207, BF028795, H22397, AW847690, AW293605, AI457838, AA938423, T36093, BE878093, T30493, BG251689, BF341242, AW847685, BG169305, BF115649, BG166888, AV727838, BE739764, BF207904, BE738987, AV725549, AV726582, BE865924, BE866601, BE811512, BF028097, BF028440, AA155611, BF030153, AW070701, AA357234, D55509, BF028402, BF208666, BG054885, BF947687, AW997229, BE699329, BG164817, AV727582, AW750879, BG258115, BF446900, BG151519, BF001920, AW300512, AA639868, AA256021, W23904, BE866188, AI925691, R56031, AW379828, H08997, AI904379, AI632020, AW029553, AI950933, BG104880, AA828915, AI904416, AI986473, BF131266, BF588526, BF433181, AI125136, BF476107, AW770808, AA399621, AW801803, AI978599, AI700677, BE184726, BE184725, R35739, N52155, AB024334.1, AK024230.1, AC006388. 3.
	419	1186156	1 - 1655	15 - 1669	AL537523, AL529922, AL531958, AL531931, AL53269, AL531527, AL538370, AL522567, AL533700, AL517522, AL533444, AL532715, AL533022, AL535485, AL537167, AL534487, AL533896, AL535844, AL531994, AL536379, AL532803, AL536823, AL533869, AL532035, AL532179, AL519275, BE740244, AL533860, AL515038, AL533553, AL537985, AL532900, BF343282, AL533210, BF337581, AU117341, AL533099, BE746016, BF337686, BF792204, BF342077, BF525414, BF337225, BF526535, BF339813, BE746023, BF034576, BF725426, BF338260, BF530938, AL037604, BF526573, BF725182, BF526739, BF339663, BF347697, BF526503, BF525581, BF340234, BF338170, BF342084, BF343151, BE745055, BF530924, BF337272, BF343688, BF337021, BF970778, AL537984, BF341103, BF526677, BF338545, BF337395, BF342649, BF526859, BF340775, BF339935, BF526834, BF341477, BF344385, BF340877, BF342826, BF342633, BE736016, BF344578, BF525970, BF342467, BF343650, BF342924, BF340763, BF339538, BE544737, BE908437, BF341003, BF343078, AI207781, BF340051, BF525585, AL522566, BF338449, BE745373, BF337096, BF526010, BF341476, BF967360, BF338852, BF341124, BF338195, BF526745, BF342954, BF339763, BF979514, BE746698, BF339517, BF342360, BF340469, BF339191, BF339887, BF342928, BF341735, BF529338, BE743894, BE908818, BF525856, BF344911, BF338535, BF339332, AL532657, AL531957, BF344107, BF341131, AV723493, BF341782, BF344167, BF339580, BG109919, AW239295, BF528683, BF341918, BF344021, BF343832, BF337793, BF338946, BF338120, AL534486, BF338028, BF340384, BF344732, BF339317, BF341212, BF340817, BF340783,

					BF343389, AU119892, BF345257, BF340999, BF344258, BF337576, BF344566, BF034877, BF337121, BG170540, BF343271, BF525368, BF339535, BF339226, AV726914, AV727031, BF344177, BF339897, BG163685, AL047863, BF525437, BF525698, BF526269, BF343536, BF343386, BF339198, BF344902, BF526798, BF341498, BF526748, BF341312, AL046091, BF338378, BF342068, BF525844, BF338401, BF526779, BF341154, BF343100, BF342333, BF344867, BF342713, BF526050, BF724784, BF339951, BF340867, BF725357, BF346960, BF342297, BF343041, BF526463, BF341712, BF340168, BF526158, AV691679, BF344920, BE872649, AL519274, BF338219, BF338938, AL533236, BF339512, BF525910, BF339243, BF337714, BF341591, AL041191, BF343646, BG180665, BF525981, BF337030, AL048826, BF340588, AV722425, BF529059, BF526688, AL533699, BF724267, BE745203, BF724793, BF339189, AV684138, AV752186, AV655939, BF343922, BF920088, BF340673, BF340571, BF338384, BF337619, AL043008, BF339850, BF337433, BF526888, BF919959, M64722.1, X14723.1, M25915.1, J02908.1, M74816.1, L00974.1, M63378.1, Y09532.1, M26639.1, M63377.1.
HOGCK20	420	745445	1 - 2073	15 - 2087	AL517828, AL519145, AL531212, BE314599, AL527137, AL516077, AL521270, AL528374, AL517829, AL527760, BE410195, BF207279, BE894391, BE275383, BF344492, BE545217, BG116866, BE869193, BE910148, AL527158, BE905116, BE906070, BE539313, AL521271, BE544985, AW370647, AI080486, BE272322, AW129545, AW370565, AW370566, AW370569, AW370587, AW370585, AW370632, BF036759, BF111664, AW370635, BF036029, AV751399, AW370628, BF793770, BE161918, BE644987, BE513159, AL516078, AW952389, AA573800, AW361708, AW370597, BF793672, AW361545, AW370593, AI884757, BE905445, BE644790, AW370591, BG032275, BE545897, BF795549, BE781323, AW370583, AI751504, BE390637, AW370629, AW370626, BF307320, BF312112, BE616107, AW874541, AA599271, AA305125, BF305377, BF305746, BE304395, AI670082, BE548571, AI201054, AA044111, BF345456, AW387317, BF027143, AA410751, AW370645, AI979204, BE259925, AI687237, AW167891, BE385822, BE312740, AI828402, AI907591, AI819020, AW631188, BE298820, AA044057, AW103037, AA523198, BE298172, AA878137, AI754894, AI016005, AW662228, AI375007, AW130175, BF346901, BE388396, BF345509, AI690636, BE869078, AW440908, AW370586, AI907608, BF035998, BE293025, AI285110, BE139500, AI342760, AI862740, BE260090, BF761781, BF888238, AI028777, BF882332, BE877444, AA947042, AA032233, AW170149, BE893722, AW370624, AW273212, AI907602, BF310543, AA878164, BF763648, AI907600, AA618599, AA935855, AI074254, T69117, AI432547, AW370603, AI350390, AW510421, AA045976, BE737019, Z44367, AI613194, AA309604, AA846754, AW512536, T31182, BE615661, BE296557, AW370571, AI803040, CO1877, AW516417, BE294829, AI241142, AA551200, AA506057, BF941946, AI805655, BF761823, BF083958, AI355466, AI751505, AA781304, BF875067, AA912801, AA620419, AA305077, Z40301, AW129402, AA806679, H83225, BE082695, BE263189, AI948632, BE938441, AW405902, AW370600, AL449482, AV693457,

					BG151231, BF879463, H25231, AI597749, BE244231, BF761766, AV688978, AA329345, T30732, AI420548, AA496987, AA852486, BE019097, BF881592, AI968145, AW197407, AW374690, R18126, AA336532, AW952473, BF304701, AA852434, AI906426, AW023694, H82992, BF836259, BF836240, BF807559, AA852485, AA852433, AI336533, AI368088, BF333774, AW881423, AA306344, BE773038, AI739470, AI274423, H46420, AI268055, AW512535, AI364223, AI969087, AW881344, AI673433, AI933569, BE076501, AI590377, AA580549, AI371192, T31989, BE218679, BE764975, BF950840, D59206, AA862206, BE074269, BF110288, AW028921, BF821577, AW793552, F23516, AA323541, AI691101, BF359554, AF132940.1, AL121742.1, AB057724.1, AF314058.1, AL021578.4, AF058295.1, W32805.
HOGCK63	421	895880	1 - 1395	15 - 1409	AL515915, AL519637, AL516502, AL530378, AL534541, AL527244, BF206279, BE563468, BE894600, BF528095, BE734337, BE261458, BE547607, BF207129, BE018805, BE258538, AA314355, BF966160, BE259017, AI878986, BF527510, AW961100, BF218016, BF805533, BE935456, BE273252, BE935565, BE379416, BF689497, BE615561, BF805135, BG250649, BF805538, BG111006, W00898, BE394407, BF805707, BE543852, BE935562, BE538668, BG012784, BE797749, BE870449, AA340663, AA337437, BF093795, BE617246, BE168598, BF827571, BF827568, H74337, H26577, RI3677, H15188, BF827533, BE935468, BF920853, BF183200, BE617395, BG025917, BF769129, W52074, W00927, BE887136, N75733, BG253784, AA033549, BE938018, BF378489, BF531045, BE935512, AW389834, AW579752, BF984332, BE408926, N91321, T97551, AL530377, BF965806, BG112290, AL515914, BG104543, AW840975, AW840976, BG120271, BF808337, BE617147, BE174138, BF803235, N39949, BF852997, BF852999, AA037261, AA827575, T83003, N77103, BG178316, BF802890, BF980427, AW581002, BE311929, BE887785, BE892497, BE935460, BE935465, BF207193, AK027879.1, BC008732.1, BC001230.1, AF151835.1.
HOGCS52	422	919898	1 - 2557	15 - 2571	AL530487, BE745421, BF530206, BE744240, BE732555, BE560832, BE728102, BE734494, BF340173, BE900928, BE899085, BG171027, BE407847, BF339012, BE391461, BE005931, BE387398, BE392364, AW962475, BF345275, BE269190, BE280532, BE870859, AI569503, BE392132, AL530895, BE908923, AA521235, BE295971, AW262804, AI264216, BE018918, BE890434, BE005979, BF961405, BF343159, BE715414, BE542338, BF792605, BE514659, AI636351, AI859499, AI744758, AA758222, BE675736, BF124910, AI126826, AW024550, BF530317, AA594600, AI567104, AI935268, BG149675, AW510761, AI280100, BG231713, AI363344, BE782378, BE245842, BF896674, N72581, AW082737, BF348228, AI291530, AI633705, AA483476, AI376854, AA862073, AI439117, AW360876, AA774640, BG006132, AI459751, BE504207, AW300087, AI673280, AI885032, AA40342, BE218474, BF896671, AI022088, AA788862, AW341140, AI168484, AA703032, AA631579, BF376297, AW026262, AA733166, AA878000, AA456364, AI693928, BE208332, AI377769, BE295604, T47288, AA393265, BF995787, H80493, AW261896, AA682322, AI189548, AW574867, AA224519, BE828754, BE828767, BG149772, AA523423, AA398668, AW264368, AW276800, AJ239429,

HOHBB49	423	833080	1 - 3066	15 - 3080	<p> C01609, N76973, BE294075, BF338783, BG261025, H81411, AA813297, AW263725, BF594376, BF088543, AW392277, AI362740, BE770083, BE828760, AW403980, BF309314, R71977, AA574078, AI949151, AI762166, H00206, AI360375, BE828785, BE089517, BF753501, W46600, N55486, BE828765, BE828818, BG011135, BE828755, BG013533, BE828764, AI991548, BE828773, BE828784, AW408627, AA988364, AI476154, BE828772, BE828763, BE828777, BE828813, BE828802, BE828774, BE828753, AW592301, BE828608, BF372548, BE828807, BE828817, BF359084, AW374260, R73494, AI796868, T58646, AW316844, BE828775, BE770090, BF359052, BE156325, R73493, BE828812, BE395483, BE828766, AI284200, AI948980, BF510303, AV682937, BE828741, AW302496, BE770069, AA580230, BE828804, BE828732, D78676, W46599, AW613792, BE770079, AI420509, BF336410, BE001474, W02183, BE828816, BF849624, BE828821, BE828811, BE828757, AW469085, AI262650, R38776, AI857255, BE243177, BE828778, AA962198, BE828801, BE828835, BE828815, BE828803, BF359073, BE770068, BF376437, AI784360, AW167008, BE770087, BF359066, BE828786, R79914, R40070, W28668, BE828806, AW105212, BE828745, BF376305, BE828783, T31551, BE828828, BE828833, BE828733, BE828822, BF372547, BE770076, BE770064, BE828750, BE770091, BE001475, AI290085, R62897, AI700843, BE828752, AI198489, AA095791, R36923, BF372554, R20930, BE706927, T58696, BE828809, AK027519.1, AJ245621.1, AC011475.6, AF070636.1, AW176451, AV763354, AV764307, AI284640, AV760937, AW193265, AV762111, AV764241, AL046409, AI963720, AI270117, AV710066, BF668217, AV759274, AV763255, AV761786, AV762139, AI281881, AV760571, AA577906, AL038705, AV740801, AW406447, AV761745, AI345654, AW270382, BE253048, AA483223, AA491814, AI431303, AA526787, AV762050, AV763971, AI334443, BF677892, AI801482, AF330238, AW419262, AA491284, AA468022, AW500125, AV762098, AV759382, AW274346, AI350211, BF347791, BF347740, AA610491, AV762395, AI613280, AW517377, AV761925, AW502975, BE394054, AA490183, AV763122, AW662543, AV735370, AI619997, BE150580, BE047069, AV761294, BE139146, AV759362, AL041690, BF475381, BE160727, AA523837, BF854876, AV759204, BF337291, BF915247, AI654525, AA581903, BE350772, W79504, AA623002, AW963497, AA610493, BF915628, AW503666, AW960468, AA584167, AI799642, AV762009, F36273, AI732865, AI355206, BF915722, AL121235, AV762826, AA533725, AL048925, AV760777, AW276827, AW438643, AW238278, BG249643, BF793766, AV763847, BF915839, AI061334, AW504669, AI821271, AV764578, AA503015, AA613203, AI499938, AI754658, AI561060, AW410400, AA469451, AV761362, AW273218, AA806796, BE672637, AW265393, AA101689, AV761106, AI754336, W47183, BG104686, AA780515, AV728632, BE350475, AI375710, AA493471, AA507824, AI811687, AV728928, AW473163, AV728425, AA613232, AA587604, AA653618, AW070892, AL044940, AW167372, BG059450, AI860013, AI149478, AL042420, AA446657, BF991286, AW072923, BF940837, AW956640, BF883982, AV759239, AW769399, AA630925, AV760704, AA525824, BF697673, AV725423, AI744995, AI085719, AA665021, AV761489, AV762154, </p>
---------	-----	--------	----------	-----------	--

AA578997, AI688846, AV762505, BF970654, AV760624, AA682912, AW962175, BE072475, AV710774, AW500353, AW979060, BF592311, AI732120, AW731867, AV658631, AI860020, AW088202, AA599920, AW193432, AI133164, AI246119, AI471481, AI368745, H72402, AV760042, AI610159, AW513362, AI345681, AI345675, BF592200, BE042649, AA834792, AW956641, AA984708, AA580808, AV733830, AW073470, BF805504, AV762397, AW576503, AI048626, AI499503, BG222267, AW072587, BF919090, AI801600, BF918590, AI890348, AV762064, AV760057, AW833862, AI610920, AV763670, BF056371, AV761843, AA837677, BF679809, AI954260, BF790509, AI251436, AI053672, AV703682, AV733400, AA610783, AV759172, AW261871, AW021583, AI298710, BF812839, AI042753, AV710770, AV763183, AV763195, AA703891, AF015153.1, D83989.1, U57005.1, X55932.1, U57009.1, X54178.1, X54181.1, U57007.1, X55931.1, X54175.1, U18391.1, U18398.1, U18394.1, AF077058.1, X55925.1, AP001716.1, U18392.1, M37551.1, X55926.1, X55927.1, U18395.1, U18393.1, X54176.1, U67801.1, X54179.1, AF015157.1, X75335.1, U18400.1, U57006.1, AP001331.1, X54180.1, X53550.1, X55924.1, AP000112.1, U57008.1, U67832.1, AP000044.1, X53549.1, U04355.1, AF015156.1, U67831.1, L47228.1, U18387.1, X55923.1, M77848.1, AF015148.1, U18399.1, Z84814.1, U18390.1, X55929.1, U67827.1, AC073258.9, AF015147.1, U67825.1, AL132985.4, AF015151.1, AP003479.1, X76070.1, AF232289.1, AP000297.2, X55922.1, AC007043.3, AL050335.32, X55933.1, AC073138.3, AC023058.17, AL353748.13, AF015149.1, U67826.1, AF302689.1, U57004.1, AF015167.1, X55930.1, AC007919.18, U18388.1, AC023114.5, AP001172.1, BC001368.1, AF015158.1, AP001605.1, AC005790.1, AC022425.6, AL023755.5, AL034548.25, AC006271.1, AL355534.13, AC000025.2, AL135858.3, AC083868.2, AL390056.7, Z82976.1, U67829.1, AC007193.1, AC018506.4, AC016026.13, AL158815.14, AP000567.2, AC078882.8, AL022163.1, AL353715.21, AC012476.8, AL121751.12, AC008115.3, AC073910.20, AC006195.1, AP001708.1, AL159191.4, AC008482.5, AC009996.7, AC007005.3, AC026172.3, AP001709.1, AC006130.1, AC007677.3, AC003684.1, AP001698.1, AL022302.10, AL355112.3, AC003954.1, AL137059.20, AC011477.5, AL161897.6, AP001699.1, AL157903.15, AC007446.8, AL023879.1, AL023876.2, AL022238.1, AL133238.3, AC005032.2, AC053523.5, AL118501.22, AP000244.1, AC012170.6, AC080011.21, Z69666.1, U18389.1, U95742.1, AC079906.15, AC009161.12, AL353807.18, AL023284.1, AC013434.8, AL136969.7, AC024163.2, AL160191.2, AC004848.1, AL160273.9, AC011310.3, X74558.1, AL117382.28, AL450339.5, AK025812.1, AC019205.4, AC007462.2, AC027319.5, AC002565.1, AL445928.8, AL136139.6, AL121899.37, AL445189.7, U67221.1, AC005701.1, AC011485.6, AC006337.4, AL031774.1, AL021918.1, AL133289.9, AC007620.30, AL035417.15, AI246003.1, AC010328.4, AI109807.16, AC008155.9, AC068713.8, Z93016.2, AP002456.3, AC074031.16, AC004815.2, AC004746.1, AP001979.4, AL049576.19, AF053356.1, AC023908.6, AC006483.3, Z93020.1, AC005520.2,

					AC022211.5, AF015155.1, AC006349.3, Z98744.1, AC005193.2, AL359091.10, AC004957.1, AL109984.14, AL136094.13, AC005840.2, AC004019.20, AL008630.1, AC007216.2, AC016948.4, AL137060.13, U67231.1, AC007386.3, AL096814.26, AP001603.1, AC020659.5, AL360169.17, AC011286.7, AC079347.6, AJ277662.1, AL139809.16, AP000855.3, AL163973.1, AC078843.2, AC017082.4, AL049776.3, AK022177.1, AL354932.26, AC004638.1, AL359831.9, AC006312.8, AC011475.6, AC020931.5, AL121655.1, AC004650.1, Z46936.1, Z82244.1, AC005251.1, AF015166.1, AL021977.10, AL133387.8, AJ010598.1, AC024561.4, AL109623.9, AL355481.12, AC002430.1, AC011471.6, AF135028.1, AC006057.5, AL135940.11, AL031391.1, AL023575.1, AC004534.1, AC003080.1, AC009179.17, AC007240.2, AL022328.21, AL445209.4, AC007191.1.
HOHBC68	424	603968	1 - 1823	15 - 1837	AW889450, BF799811, AW961831, AA309158, AA309202, BG005728, BF998803, AW888368, AI904188, AK000465.1, AB033025.1, AL109667.1.
HOHBY12	425	625973	1 - 1174	15 - 1188	AI566933, BF916217, BF991303, AB051431.1, AL022339.1, AL021937.1.
HOHCC74	426	547977	1 - 544	15 - 558	BF217791, AV747014, T66046, AA676735, FI2094, AL043886, T65277, AC018755.3, D50419.1.
HOHCH55	427	827481	1 - 2485	15 - 2499	AW967050, BF793252, AA150407, AI889756, AW068908, AI539422, AI189000, AA149419, AA047109, AW304902, AI750990, AI123024, AA317245, AI752854, AI095919, AI984090, AI679980, AI954496, AA047265, BF749346, AW068311, AA136657, AA417383, AA446268, BE763257, AA136596, AA852682, BG222753, AA150286, AA417352, N52533, N52541, AA149305, AI129506, AA723730, BF987955, C01867, AA445992, BF928215, AF072752.1, AB008375.1, AL160153.11, AL355807.11, AL139800.10, AL359052.1.
HOSDJ25	428	854234	1 - 2200	15 - 2214	AL521533, BF966564, BG109192, BE621548, BG259805, BF666690, BF667661, BF185318, BF666019, BE621125, AI433432, AW963800, BE883279, BF028488, BF667980, BF196902, BF111775, BF667265, BF664922, BF966437, BF667218, AI277896, BF028500, AI401346, BF696865, BF698781, BG169528, BF696312, AW338135, AI280253, AA873621, AI435513, BE552077, BF699387, BF055949, BF697521, BE542555, AI277959, AA121788, AI961880, AW969937, BF478121, AW338124, AA528626, AW367010, R76478, AA101422, T62844, AI918990, BE167397, W72961, AA876737, R28131, BE176581, AA375127, BF332407, AI365181, W73131, T62693, W21429, N92911, BF570557, AI077290, AA127501, R66340, AI926197, C00153, AA813575, R28517, AI580500, AI222072, AI033269, AA758476, W86851, AV661704, AV725920, AV728997, AV704234, AV726624, AV655280, AV729378, AV708992, AV727787, AV709407, AV654908, AV660608, AV652001, AV656903, AV707541, AV706854, AV702117, AV726738, AV728733, AV708834, AV687035, AV697196, AV708704, AV659322, AV656478, AV698545, AV709314, AV708381, AV660728, AV691080, AV651955, AV703169, AV728518, AW952409, AV709660, AV729220, AV696866, AV726816, AV695545, AV656283, AV708025, AV707933, AV684604, AV708980, AV692691, AV701914, AV705159, AV702516, AV693523, AV726103,

					<p>AV727029, AV725826, AV725134, AV705280, AV702994, AV683272, AV697288, AV652156, AV728670, AV708723, AV729263, AV707510, AV699089, AV658863, AV701560, AV727776, AV698609, AV696106, AV706744, AV708438, AW951263, AV689111, AV728157, AV708109, AV692345, AV704553, AV683443, AV708893, AV659536, AV706219, AV658275, AV705693, AW960720, AV686064, AV705632, AV706721, AV701067, AV709604, AV704955, AV701707, AV707753, AV706089, AV704269, AV703495, AV702021, AV706677, AW960326, AV709869, AV656256, AV687909, AW954031, AV702832, AV708622, AV729259, AV726784, AV702833, AV707296, AV707767, AW958647, AV654896, AV645906, AV728806, AV652617, AV703599, AV727990, AV701580, AV708004, AV727003, AV703970, AV727526, AV727799, AV728471, AV703472, AV702147, AV686060, AV726156, AV649758, AV706342, AV702266, AV729189, AW953965, AV696931, AV698429, AV692972, AV685688, AV689800, AV693005, AV709390, AW953787, AW952414, AV722222, AV645936, AW955653, AV706185, AV684075, AW951618, AV658332, AV703168, AV648263, AV705384, AV707024, AV727807, AW952410, AV707792, AV726259, AW955723, AV706279, AW954439, AV647659, AV725617, AV698583, BC005700.1, AL137163.1, Z83826.12, AF086333.1, AF217994.1, Y08991.1.</p>
HOSEG51	429	545809	1 - 576	15 - 590	<p>AA181348, AW968493, AI651957, BF593221, AU157244, AA459376, AI078788, AU144318, AI270699, AW605061, AI082584, AI522177, BE645867, AU149785, AA909435, AV716472, AW139763, NS2810, AA610587, BE937915, AA765149, AW385335, BE709275, AA774278, AL538336, AK002014.1, AK021520.1, AK001369.1.</p>
HOSEQ49	430	588824	1 - 1929	15 - 1943	<p>AL527565, AL527566, AU127029, AV717222, BG178783, BG024682, AU135377, AI684606, BF213374, AI808517, AI760403, AV713586, AU145853, AI246638, AA868334, AI338877, AI635899, AW236318, AU145856, AI379001, AA744732, AU160233, AW976562, BF241216, AA837408, AA644572, AU149755, AU156835, AU136721, BF093289, AI751869, AI818657, AW340790, AA411104, AA406630, AI873361, AW513723, AI917960, AI751870, BE567743, BF246689, AA937127, N50672, N50727, AW072935, AU156004, AI242628, BE958495, T96587, T96586, AA190825, BF029345, R64699, R64698, R79651, AA653804, AI830689, AA190434, AW362685, AI470390, AI219135, AA612712, R79844, C03923, BF238283, R35555, BE957997, AA484954, AA381771, AA411720, AI423860, BG150844, BE783490, AA484966, N50762, BF796600, BF590364, BC007014.1, AF070671.1, AC035144.3, AK001850.1, BC005352.1, AK001931.1, AF099935.1, AF099936.1, AF098934.1, AF098933.1, AC027320.5.</p>
HOSFD58	431	614040	1 - 2513	15 - 2527	<p>AL517202, AL517203, AW957146, BG116418, BF038478, AI563954, AU132232, AA932901, AI755091, AI831671, BE889854, AU127679, BE891799, AI582904, AI038368, BE246025, BG177748, BE906332, BE277910, BF982210, BE276343, AI633334, BE891988, AI954440, AI687563, BF984413, AW956931, AI565064, AI879207, AW778725, AI472032, AI924693, BF972236, BE889752, AV753606, BE536916, BE269039, BF196580, AA165526, AI248179, BF060729, BF308455, BE539211, AV734590, AA165570, AI219806, AI803270, BF027703, AI433120, AA780394, AW593783, AA305509, BE887807, BF032636, AA314159, AA745078,</p>

					<p>BE677439, AU150180, AI525645, AL046195, AW388378, AA740296, BE858748, AA745958, AV753692, BE934649, AI879591, BE671082, AW390682, AI091788, AW118905, AW407201, AI521298, BE327080, AA993868, BE550016, N39180, AI249054, BE301992, AI147071, AA137129, AA939319, AA593391, AI751805, N62852, AW473172, AA513491, AA630359, T09181, AA824241, H40891, AI570848, N77759, AA169832, BF948867, H18116, AW875628, N48472, AI168762, AI984827, AA312180, T15583, AW263215, H07053, AA644510, BE018377, H12907, N39112, AI751806, AI538630, AI478724, AI364661, R54299, AA137058, AW571962, AW137978, AA236150, BF512413, T31959, T09180, AA165129, AW965437, N49188, AI393653, T31501, AI889542, AA507842, R51911, AW273523, AI807100, AV695683, AW085260, T36296, AA236118, AI091951, H50337, AA493467, AW664638, AA304893, AW150373, AW519322, BF901925, AW079446, AA029150, N73896, BF744173, AA878611, H07054, AA676446, H05492, AA332663, AI167495, AA361172, AI240673, AA337044, T05940, T34466, AW474105, AW388354, N45253, AI460248, BF750384, AI954456, T16557, T31824, BE763619, AI499330, AA385497, N84723, BE842309, AW387927, AW388264, H28059, N50243, AW387979, D56528, AA169652, AL036975, AL043667, BF375439, AI908550, AA029027, AW387992, W03958, BE778418, AA484014, BF992834, AA019284, AF105227.1, Y10387.1, AF033026.1, AF016496.1, U53447.1, AC004045.1, AF097721.1, AF097719.1, AF097712.1, AF097720.1, AF097717.1, AF097713.1, AF097718.1, AF097714.1, AF097711.1, AF097715.1, AF097716.1, AF097710.1.</p>
HOUQC17	432	429229	1 - 4698	15 - 4712	<p>AI810627, BF344199, BG056542, BG118486, AI126019, BE784908, AW954313, W07142, AA133346, BE047207, AV700629, AW163200, AI692832, BF589805, AW195344, AI755040, AW964293, AI890478, BE856510, BF370410, AW168050, AI985641, AI926525, AI369060, AI654583, AI571069, AU158513, AW167394, AI129429, BF244275, AW474740, AI887177, BF083290, AA993528, N91530, AI148739, BE925407, AW001362, AA022464, BF203604, AW194129, BF590332, AI144408, AI335849, AI342643, C18560, AI089584, BE934752, AI128171, BF476695, AI889755, AA677116, AW613713, AW163724, AA011376, AI684137, AI953558, AI097021, AA029247, BF589929, W47316, AA129732, AI168616, N59612, H98678, AV725614, AI280406, AI160430, AW080654, AU156318, AA834490, AI368138, AW207161, AI690716, AA677837, AA031474, AW104712, AW474712, AI559164, AA662930, W92688, W35345, AA057170, BF759760, AI340202, AI569560, AI185000, AI199506, AA757215, N40523, AA151507, BF221465, R19976, W47201, AI769318, T86778, N95765, AA595069, AI128696, W92831, N29991, T95293, AA028027, AA903074, AA703651, W24878, AA918632, Z43925, AI027793, AA328867, AA634915, AW967361, AA846139, AW204001, AI537176, N27243, AI859558, BF437005, AI921704, AI040586, R13547, AI719476, H28325, AW630984, AI765271, AA987460, R76276, W23529, N36334, AI270245, H28326, AI160028, H27128, AA345812, AA368429, AA373718, AA011364, AI370696, AI537518, AA296523, H89564, R20636, T40492, AI827556, BF197787, AA807465, AL047040, T95373, AI686088, H89565, R20667, R76553,</p>

					N88341, AI689182, AW150550, T36271, AI932695, N46572, BF993688, T39243, AA781059, BE933134, AW050514, C03600, Z41664, AA088617, AA904875, AA897320, BG055227, AW050517, T86685, AI648649, AA040690, BE767617, BF370964, AA031616, AA029035, AI369552, AU140483, T10738, R45078, AW150472, AI933450, T41144, AA028018, AW630434, T40309, BE936581, BF370970, AA022997, BF370966, AW470024, AA706779, AV721513, AW804344, AA776485, AI191274, AW844411, T41173, BF370757, AI224577, BE838061, AW858526, AW604723, AW392670, AW858525, U46347, AL043003, AW363220, AW384394, AW861889, AW858455, AW804686, AL119457, AW604726, AL119399, AL119484, BE695785, AW861944, AL119396, AL119439, U46351, AL119324, AL119319, BE705903, Z99396, BE705906, AW577135, AL119522, U46350, AW372827, U46349, AL119483, AW877209, AL119391, BF868684, AL119497, AF170084.1, AB037767.1, AF207664.1, AF060152.1, AL162080.1, AP001697.1, AP001598.1, AP001599.1, AK023795.1, AL355724.1, AL355723.1, AB026436.1.
HOUDK26	433	565393	1 - 1037	15 - 1051	H20994, H45211, H45368, H40040, H45293, AU156903, H45192, AA205743, T24020, AW468607, T90417, AK001944.1, AF075043.1, AC025593.5, AC009299.5, AC005519.3, AC007954.7, AC004755.2, AL138837.12, AC005516.1, AI251863.1, AC010899.8, AC009410.3, AL049836.3, H30375.
HOUUG12	434	1352306	1 - 1881	15 - 1895	AL527278, BG178621, BE276463, BF970591, BE795657, BG164177, BG034560, AA065185, BE387525, AI588949, N50050, AI637496, BE895353, AI417226, AI416972, AA643564, BF205913, BE074117, AW131493, AI499213, AI762626, AI913183, BF515219, BE908464, AW386982, BF858300, AW387069, AI400651, AW104524, AI809424, AW451859, BF856861, AI279579, AI086975, AI199924, AV728965, AI086564, AW387004, AW608450, AW608452, AI300979, AW067812, BE818820, BF804306, AI699841, AI000010, BF915252, BF032755, AI381655, AA329513, W20329, BF895948, AA322018, AA451949, BF818735, T11886, BE143083, AW451003, N92712, AI804912, AA532451, AA478454, AW376737, AW848651, AW376690, AW578367, AW382902, AI249123, AW361740, AI056072, AA757383, AA621383, AI073711, BE083391, AA378454, BF804490, BF814894, AA600776, AI088985, AW376577, N54706, AA654012, AI199284, AI695495, BE927087, BG026437, BE888748, BF230035, AA884232, AW082620, AI127764, BG111270, AW196118, AW293470, AW410179, BG163964, AW881507, AA065184, AW376576, AW367070, AW394011, AF264781.1.
HOVCA92	435	527644	1 - 693	15 - 707	AW938534, BF963516, BF958753, BF956694, BF957465, BF362599, D38712, AC000385.1, AF061779.1, U73627.1.
HPASA81	436	1352382	1 - 1931	15 - 1945	AI417638, BG142227, BE047043, AI378918, AW968451, AA459131, W60474, D82310, W45474, AA367179, AF305835.1.
HPBCU51	437	411080	1 - 585	15 - 599	AA364901, ALS26211, AV723053, AV722100, AL538154, BE255102, BE251465, BE257971, AU142823, AL535042, BE252516, AI589512, BE256907, AI142896, BC008763.1, BC000189.1, D82343.1.

HPDDC77	438	1306899	1 - 964	15 - 978	BF337609, AV745285, W56118, AA411082, BF031537, AA250775, BE813320, AA862532, AA862534, BF669016, AA505270, BF130828, T32131, AA372427, BF696363, BF028658, AW518578, BF030194, BF131517, BE179443, BF030661, AW630420, AW900594, AI267426, BF381745, AA236139, AA318983, AA164404, AL534009, AL047026, BF095360, T07060, AW891586, BF541413, BG168343, BF928857, R79561, BE380028, R33720, C01622, Z24914, AV746413, AV752615, BE708396, BF910231, BE925952, BF540973, R36171, D54233, AW818345, AB037797.1, AK025028.1, AK026917.1, AF250324.1, AC079801.2.
HPDWP28	439	1094609	1 - 514	15 - 528	AI394037, AW303979, AW293101, AI827868, AA010190, BF001923, AW006972, AI809548, AW138946, BF476527, BF084139, AK025743.1, AP000067.1, AP000067, AP000067.
HPFCL43	440	535710	1 - 651	15 - 665	BF976224, AV729127, AA837404, AV729103, BG055177, AW169122, AI796276, AA603456, AV729600, BF447152, BF059491, AW196971, AI566470, AI636657, AA279066, AA845528, BE219765, AV725215, AV725488, AA046476, AI025283, BF663369, BE379318, AA936074, AA031332, BF003040, BE467269, BE270829, BG060181, AA568448, AV727986, BE271012, AI351514, AW470751, AA878870, AA026888, BE79122, AA015966, AA632383, AI090910, H20001, AA150301, AV725538, AW236006, AA625391, AV704013, BE737339, AI358381, AI476276, AI718051, AV728067, BE561457, AL048514, BF105823, AV756946, AV758524, BF576620, AA455061, AW955472, AI337508, AA026657, AI468881, AI559878, AA090696, AA455761, BF132919, BF790637, AW062362, AW149768, AA743298, AA447922, AA031331, BE839021, BG104864, AA446847, AA148792, AV702908, AV712537, AI370062, BC007349.1, AF151895.1, AF110777.1, AC007241.3, AC007742.4.
HPFDG48	441	542227	1 - 709	15 - 723	AI005650, AW193649, T86155, R91705, R94928, T86262, R92142, T78635, BG059124, BG059311, T79120, BG105372, BE903730, F32795, AI086235, AI304866, AI094698, AI268640, AA894578, AI081163, BE856894, AI380568, R12395, BG031198, AI708047, AI358636, AI142089, AI216820, AI684336, AA804193, AA552494, AA687862, AA507473, AA879115, AA279014, AA513429, AI571415, AA918417, AI971055, AI051704, AI937021, AA099438, AI494389, AI493513, AA948053, AA581118, AI184757, AA100071, BE731794, AI879919, AI085722, AI536966, AI591039, BF124917, AI830888, AI334931, AW008928, BE274775, BE902881, BF125296, AA595467, BE281210, R71239, BE392986, BE268783, R96465, F37009, BF818912, AA401736, AA857524, AA654076, AI620153, F21367, AA292902, AF004164, AA316678, BF845471, BE694933, BF433106, AW166722, AI866691, AI859464, BE047798, AI521799, AI589947, AA713511, AW082623, AA713851, BG110241, AI918554, AW151979, AW006947, AI889379, AI049669, AV750565, BF791871, AL042191, AI345415, AA580663, AI690813, AW194014, BG029058, BF814360, AI690948, AI554343, AI866465, AI623941, AI560227, AI801325, BE965064, AW083804, AI623648, AW263569, BE393551, AI499986, AW055252, AW263804, AI627714, AI688854, AA761557, BE883591, W48671, AI287476, AI886355, AI500523, AW088605, AI433611, AW025279, BF925370, AI241763, AI491710, AI468873, AI859644, AI658566, BE879772, AI860027, AI023513, AI865942, AI648699, AI285439, AI334893, AI699020,

[illegible]

HP1AQ68	442	833082	1 - 2452	15 - 2466	<p>AK026164.1, AL133640.1, BC002970.1, AK025798.1, AB060869.1, BC003548.1, AK027614.1, BC008751.1, AL137548.1, AL355795.13, AC010088.3, D55641.1, BC006119.1, AB050407.1, BC002752.1, BC002519.1, AB060877.1, BC004222.1, AK025414.1, BC003569.1, BC002631.1, BC002448.1, AB055368.1, BC006093.1, AL353940.1, AF002672.1, AL354828.12, AC019176.4, AL049276.1, AK026593.1, AF026816.2, AB050411.1, AL390154.1, AK000137.1, AF054988.1, AB049900.1, BC008488.1, AK027173.1, AL389957.1, AL137538.1, AB047869.1, AB060888.1, AL136893.1, AF125948.1, AB063087.1, AL096728.1, BC006161.1, BC001844.1, AK027136.1, AL137479.1, AL110280.1, AL137267.1, U67211.1, AL390167.1, AF334536.1, BC003687.1, BC003587.1, D44497.1, BC003110.1, AK026793.1, AB060861.1, AB048921.1, AL390079.1, AB060903.1, AK025391.1, BC001217.1, AL359600.1, AB047609.1, BC003602.1, AJ012582.1, AL512719.1, AF179633.1, AK026857.1, AC003032.1, AC025735.4, AC023880.5, AL096776.12, AL034374.2, AC010137.3, AC007719.7, AL109800.25, AL360297.12, AL022170.1, AC006338.5, AC021020.3, AC026888.6, Y14040.1, AF261134.1, AK024524.1, AK000753.1, AK000450.1, AF042090.1, AJ001838.1, U92992.1.</p>
HP1BO15	443	1310868	1 - 1725	15 - 1739	<p>W89022, W89021, AA400091, AA480871, AA480928, AA400180, H72944, H72544, AV731860, N62805, A1827122, A1742541, A1820089, A1650350, A1499934, T17487, A1922817, A1590848, A1679031, BE141338, AV720191, M85961, BE093537, AW893527, AW893524, AA909164, BE093538, BF222081, AL049831.2, AL138776.10, AC004825.2, AC005539.1, AC008151.1, AC006152.3, AC008085.1, AL139141.22, AL133512.10, AC073310.7, AC002069.1, AP003547.2, AL353133.7, AC011716.7, AC004070.1, AL391559.13, AC011286.7, AL133238.3, AC026116.26, AC002068.1, AC007463.3, AC007632.4, AC080011.21, AL035409.15, AL096888.30, AL136130.7, AL391557.11, AL512272.15, AL109913.20, AC002402.1, AC009302.2, AL356750.16, AC006324.3, AL133342.14, AL590635.7, AL160008.3, AC007253.2, AL035070.3, AC025577.15, AL035451.5, AC016902.4, AL445240.8, AP000802.4, AC012152.12, AC009757.8, AC016648.5, AC026441.4, AC000122.1, AC024028.10, AL139112.9, AC019197.7, AC010738.4, AC015933.8, AC007631.3, AC010351.6, AL034409.4, AC012081.16, AC024603.5, AL079352.3, AL442166.1, AL137861.5, AL163284.2, AC008170.2, AL008729.1, AC040171.3, AC006034.2, AL355537.11, AC009496.3, AL445225.9, AL365400.19, AL022154.1, AF001552.1, AC007639.5, AC005083.1, AC006925.6.</p> <p>AI056404, AI802391, AW270724, AI750249, N41425, N47678, AI188511, AI376981, AA029314, AW452123, BE466507, N39755, AI937190, AA063620, AA693737, AI139466, AA701241, AI250789, AI672263, AI198257, BF055537, AI199035, AA677064, W69895, AA040154, BF196981, W73711, AA029867, W69841, BF222273, AW900121, AW022270, W69574, AI373227, AI200161, AA701858, AV690112, AW044223, W69662, AI052153, AA872860, H29417, H29324,</p>

						N26312, AI283749, AA036704, AI383659, AA332627, N47677, AI424682, BE089934, AA329748, AW952484.
HPJBK12	444	1011467	1 - 2634	15 - 2648		AP001206.3, AP001329.3, AC013541, AC013541, AC022033, AC022033.
HPJCL22	445	1146674	1 - 3093	15 - 3107		AUI40137, AW273142, BF511622, AW500031, AW997852, AW997845, AW997846, BE263631, AW997843, AI457507, AW449421, AW451219, BE047152, BF946370, BF439925, BF946380, AI200349, BF897509, BF512501, Z19075, BE827516, BF094042, BF094020, BE244735, AA325330, AW962065, R31240, AI023715, AA736958, BF802328, BF988285, BG015997, AA215423, BF736763, AW997844, AA285156, AI254765, BF902055, BF724699, AV740801, AA847952, AA634889, AI284640, AA074818, AI134972, BF724366, AW274349, AV763138, AA468131, BF946053, BF945647, AV729809, AW303196, AI801148, AI038072, AA873777, AI133662.1, AB020720.1, AB051126.1, AK023742.1, AC020916.7, AI512802.2, AC005098.2, AI109758.2, AK024937.1, AI096701.14, Y11535.1, AI080243.21, AI137073.13, AI137059.20, AI590709.5, AP002378.3, AI158210.12, AC006064.9, AC002563.1, AP001064.1, AC017016.5, AC004836.2, AF238380.1, AI021918.1, AC018641.3, AI136162.17, AI035460.15, AC084356.22, AC005943.1, AI157877.11, AP000760.4, AC021752.5, AC011446.6, AI121895.26, AI451075.15, AC011308.8, U67829.1, AI034429.1, AI049776.3, AC003043.1, AF059321.1, AP001748.1, AC074115.4, AI133622.1, AC016138.8, AF052144.1, AI136295.3, AC005007.1, AC018618.5, AC026672.44, AC016597.4, AI136305.14, AI352979.4, AI133545.10, AI360169.17, AI031587.3, AC026184.3, AC074121.16, AC044797.5, AI117382.28, AI358293.4, AC007546.5, Z95152.1, AK022069.1, AC010618.7, AC011470.5, AI157912.5, AI022721.1, AC004084.1, AI157789.6, AI137495.1, AC005015.2, U07562.1, AC073492.18, AC005144.1, AC008635.6, AI035704.9, AC067722.21, AI121829.30, AE006464.1, AI590763.1, AI049610.9, AI137244.28, AI162272.10, AF254983.2, AP002371.3, AC010527.5, U73023.1, AC020904.6, U91322.1, AC012306.11, AI352984.4, AC020955.6, AC018523.9, AC004928.2, AF015156.1, U95739.1, AC027319.5, AI138717.6, AI163201.2, AC008555.5, AC011497.6, AC019206.4, AC007005.3, AC018504.4, AC020552.4, AC068313.4, AC004867.5, AI355392.7, AI021397.1, AC010312.4, Z97630.11, AC022400, AC022400, AC022400, AC037447, AC037447, AC037447.
HPJCW04	446	589969	1 - 1452	15 - 1466		T81065, H59556, T70276, H59557, AC002519.1, AI136123.19, AC090051.8, AI021579.1, AC010202.6, AC025589.20, AC022267.8, AI359272.9, AC022148.5, AC009756.9, AC078962.30, AI356121.13, AC007880.2, AI137793.16, AC002059.3, AC008450.5, AC010654.8, AP003114.1, AC007226.3, AI033519.42.
HPJEX20	447	1352420	1 - 552	15 - 566		AW938132, AI139283, AI139283, AI080251, AI080251.
HPMAI22	448	635491	1 - 1260	15 - 1274		AI540210, AW173208, AW006589, AV707182, AV104434, BE503183, AI148598, AI656207, AI350808, BE503507, AW297121, AW237250, AA918535, BF057772, AA918200, AI357673, AW235193, AW083055, BE503001, AI350807, AI200477, AI991567, AA953496, AI825590,

						AA738163, AW962712, N59298, AA369466, H71562, AA369367, AA369366, H71045, T48746, H71557, AL354716. 9.
HPMPF40	449	638165	1 - 1203	15 - 1217		U48436.1, AC005731. 2.
HPMGJ45	450	798102	1 - 1642	15 - 1656		AI800816, T70609, AA001037, T70876, AW295609, AI174704, AA488148, BE818897.
HPQAC69	451	396804	1 - 976	15 - 990		BF825496, Z21226, AL159154.16, AF075587. 1.
HPRBC80	452	829136	1 - 2529	15 - 2543		BF508706, BG251902, BG118348, AL522364, AI690187, AW959485, AV705315, BF672789, AL520227, BG176557, AL528876, AV713609, BE439925, BF130665, AW963928, BF994344, AL536566, AA446397, AA180531, BG026529, AA180520, BF672895, BF029282, BF670440, BF799935, BF510400, AA179618, AL513906, BE246173, AA625572, BE244085, BF671786, AI681635, BE004437, AA431963, AV701964, BE566300, AV653358, BE004444, BF790083, Z30124, AA164383, C17250, AA379401, N24451, AA363823, BE004648, AA180509, AV713647, T35331, AW961450, BF800059, AV686722, BF575322, AW020971, BF229438, AW361378, AA465249, AA313690, BF979498, BE694196, AW999825, T35345, AA625571, BE925937, T30431, AA135096, BE172414, BF980120, N54675, AW897938, BF210564, AW665936, AA769851, Z20951, AW242738, Z19798, C16481, AW197150, AI567621, BE222028, BE622950, AW883664, AA885770, AI039327, AA628005, N50019, AI650889, AJ271835.1, AF136972.1, AC013717.8, AJ271832.1, AF294792.1, AJ005801. 1.
HPRSB76	453	526310	1 - 727	15 - 741		AA447438, T09355, AB051358.1, AB011138.1, AY029493.1, Y09954.1, AY029491.1, AY029492. 1.
HPVAB94	454	526749	1 - 805	15 - 819		BF370024, AW449056, AF131217.3, AL163247.2, AF165147. 1.
HPWAY46	455	1001560	1 - 1400	15 - 1414		AW857326, AW861371, AV661974, AW857769, AW861551, AV661986, AW937024, BF130874, BE067001, AW861563, AA460256, AA908484, AI804404, AA235344, AI827237, AW833214, AI682922, AI306704, BF382808, AW151460, AW294348, AA336017, AI553689, BE066930, BF914075, AI016721, BF507352, BF114874, AC067828, AC067828, AC019036, AC019036.
HPWAZ95	456	413270	1 - 309	15 - 323		AA651639, BF668217, AL046409, BF677892, AA581903, AW518220, AW303196, AW301350, AW274349, AL119691, AW964231, AW327624, AI696955, BE160727, BG059568, AA521323, BF130605, H05940, BE910362, BF769368, AW979060, AI281881, AW858127, AA521399, AA148672, AW965008, AL042853, AV734666, AV762033, AA167055, AV761519, AW513362, BF965007, AW975012, BF724699, AW270382, AC018738.4, AC006262.1, Z69714.1, AL109952.15, AL109897.30, AC008760.6, AC005939.1, AC004687.1, AL158040.13, AC011737.10, AC008745.6, AL050321.11, AL034420.16, AC004854.2, AC007216.2, AJ400877.1, AC004150.8, AL117692.5, AC004033.3, AC068799.14, AF015151.1, AF015156.1, AC007731.14, AC080012.20, AC010422.7, AL358354.16, AC053467.1, AL118502.38, AL121969.12, AL035079.14, AC005921.3, AC005209.1, AC005098.2, Z95115.1, AL121989.12, AL354720.14, AL033529.25, AC004417.1, AC010328.4, AE006639.1, AC004166.12, AC008750.7, AL049761.11, AL096701.14, Z99716.4.
HPWDJ42	457	722246	1 - 1326	15 - 1340		

					AL139317.5, AL024509.1, AC002418.1, AC005500.2, AC018809.4, AL133245.2, U95742.1, AC010203.13, AC008626.5, AL022316.2, AC007030.3, AC004386.1, AL353748.13, AL022329.9, AL121928.13, AL139353.3, AC012368.6, AL591398.2, AL355334.26, AC004821.3, AC004590.1, AL135901.23, AC084864.2, AC023160.31, AL359402.3, AP000212.1, AP000134.1, AL109984.14, AC007510.6, AL359235.3, AC006480.3, AF312032.1, AC009086.5, AC022308.17, AC009298.3, AP003357.2, AL359846.11, AL390074.17, AC005368.1, AC011895.4, AC005040.2, AC007963.7, AP002851.2, AL365225.12, AC022383.3, AC022596.9, AC023892.35, AL137784.14, AL359541.11, AC006948.4, AC005252.1, AF279660.2, AC010319.7, AL021807.2, AC007620.30, AL109933.25, AL078477.5, AF348209.1, AC009961.11, AC009996.7, AC006511.5, AL136137.15, AP001729.1, Z98036.1, AC006345.4, AP001671.1, AL355096.4, AL355512.22, AC006483.3, AP001700.1, AL109825.23, U96629.1, AC009228.4, AL138976.5, AL136980.5, AB043547.1, AL359091.10, AC010530.7, AC004771.1, AC007308.13, AL157369.7, AC011452.6, AC005037.2, AC005666.1, AL138807.12, AC008882.6, AC006435.7, AC022148.5, AL133453.3, AC012072.2, AC007488.15, AC002045.1, AC005553.1, AC003982.1, AL022476.2, AL121655.1, AP001038.2, AC017067.4, AL137141.10, AC002351.1, AL109743.4, AC009244.24, AC005821.1, AC004253.1, AC069277.5, AC007383.4, AC021752.5, AL034555.2, AC006571.12, AP001711.1, AC004955.2, AC006509.15, AC026179.5, AL122035.6, AF190464.1, AL023494.12, AL356515.17, AP000553.1, AC022211.5, AC026368.37, AC012309.7, AC004477.1, AL135818.3, AC011900.6, AF030453.1, AC069475.27, AC024154.2, AL139100.9, AC019060.5, Z98941.1, Z85986.1, AL049636.22, AL135927.14, AC007227.3, AF244812.1, AP000306.1, AP000246.1, AL136301.21, AC087590.1, AP001619.1, AC005971.5, AL049709.18, L44140.1, AL355916.2, AC010583.5, AL138692.26, AJ295844.1, AC011500.7, AC011515.4.
HPZAB47	458	585702	1 - 1662	15 - 1676	AW993896, AA493291, AA526359, AW972615, A1720194, AA358397, AW204400, AA508549.
HRAAB15	459	658717	1 - 1733	15 - 1747	BG111918, A1823987, A1807761, AW165961, A1418806, A1738753, C05983, BG152897, A1439250, BF327504, AA923586, A1424510, BE003132, BF894183.
HRABA80	460	882176	1 - 1237	15 - 1251	AU147250, F24079, A1791459, A1732503, AA523577, A1791342, AU121439, BF309840, BF308519, A1659402, AA719317, AA602233, A1752815, AW967109, AV694013, AA470486, A1218622, AA644545, AK022184.1, AC005777.1, AL031431.8, AC007406.1, AC032011.14, AC004143.1, AC006131.1, AC074121.16, AC005760.1, AC005529.7, AL354766.17, AC025166.7, AC012476.8, AC005544.1, AL035079.14, AL356299.16, AL031297.4, AC005778.1, AC011666.28.
HRACD15	461	871221	1 - 1525	15 - 1539	AL519765, AL519766, BE910445, BF684654, BE270497, BE513843, BF975936, BE396890, BF973472, BE515166, BF686665, BE744708, BG257119, BE880162, BE797305, AW248552, BE514176, BE793786, BE791776, BE296702, BE271500, BE268991, AW512838, BE791090.

					BE727326, BF026627, BE797018, BE275277, BE277906, AU133849, AW248687, AU120611, BE270509, BF027092, BE384166, AI565668, BE513807, AW405789, AU151587, AA261853, AW043669, BE729554, AI949119, AW575486, AW751019, AI524253, BE391940, AW245114, AU145208, BE312276, BE796133, BE561087, AI953094, BE390017, AA283855, BE265439, BE391036, BE391843, AI620547, AW402545, AI075157, AI744741, BF125945, BF941740, W60104, BE266246, AW085553, AW131075, AI768378, AA401964, BE390215, AI752668, BE736619, AW967867, AI565659, BE387591, BE222775, AA283856, AW750999, AA261854, AI498229, AA830894, W60024, AA496293, AI660481, BE960924, BE277521, AA994223, AA868400, BF026241, BE382766, AI801124, BE671092, AI264882, AI355420, AW248994, BE503489, AI262893, AA583344, BE266582, AI832018, N29665, AA622755, AI439625, AI193362, BF446254, BE504260, BE387503, AW806699, AU146635, BE856089, AI087826, BF801189, AA133817, AA843858, AI287716, AA928793, AA699788, AI027345, BE728607, AW629986, W52804, T10369, AW103963, AA933691, BE138812, AI284845, AW264928, AW152071, AI265798, AI809041, AI038469, AW246086, AI435409, AV691151, AW957437, AI620834, AI452870, AI860541, AI475835, AI418409, AI744163, AW002187, AV692842, AI521647, AA845397, AI744800, AW002140, AI309558, AU118709, W96176, AW768771, BE207457, AW236670, AW264115, D29066, AA026580, AA135589, H55790, AW732194, BG006063, AI024919, AA256768, AI214884, AA280734, AA565467, R87509, BF056311, AA643222, AI024305, BF204467, AA077296, BF310268, W07856, T30234, R48997, AI435115, AI567828, AI537884, AW050631, AI740587, BE162565, BE149783, AW090152, T10368, AW627586, AI537596, AA622914, T50404, AW016161, W45022, AI274609, AA570075, AL039562, AA827726, AW246353, W04715, H89133, BF125722, AA626654, AW246566, AW519242, AI659744, AI752669, AW247535, AA077415, AW129363, AI202252, AA628809, BE869982, AI208476, BE206952, AW511835, AA037397, BF828156, BG031018, BE513491, BE736901, AW149144, AI189756, AA078651, BE513973, BF194732, H47888, AW954928, AA806404, AW080710, BF847605, AA077110, AA319080, AA101354, AI214676, AA434187, AA932091, BF837875, BE140453, AA428843, R11194, AA778244, AA077601, AW082443, N90686, AI675644, BF794477, W05073, AI520907, AL046053, AW298462, AA496322, T50535, BC008084.1, AK001129.1, AK021688.1, BC007488.1, AL117583.1, AC006014.2, AB014518.1, AC005488.2, Y16704.1, N54250, N81046, AA036807, AA135546, AA236044, AA262692, AA938381, AA204918, AA402082, AA455506, AA455507, AI217271.
HRACD80	462	1309774	1 - 1927	15 - 1941	BF001770, AI431600, AI332903, AW778829, BF197765, AI814110, BF875981, BF509841, AI983390, AI741104, AI263763, AA719400.
HRDDV47	463	637650	1 - 1496	15 - 1510	BG035895, AI271436, AW510873, AW341493, AA833696, BF205827, AA280770, AW137710.
HRDFD27	464	567004	1 - 791	15 - 805	W85784, AI254961, AA767643, BG164474, AA428410, BG007947, AI625142, AI11171, AC005274.1, AC004491.1, Z68192.1, AL365225.12, AL033529.25, AC009086.5, AC008569.6, AC002420.1, AC022392.4, AC012170.6, AC008474.7, AL157912.5,

						AC004966.2, AC002551.1, AL035695.17, AC005184.1, AC002115.1, AC027319.5, AC020610.6, AL121777.39, AC024568.4, AC009412.6, AC090955.2, AL133453.3, AP003352.2, AL163248.2, AL118520.26, AF260011.2, AC005940.3, U95742.1, AL022396.1, AC005362.1, AC004841.2, AC007676.19, AC024578.3.
HRTAE58	465	519326	1 - 586	15 - 600		AA372458, AC004189.1, AP000517.1, AB023054.1, AC009313.4.
HSATR82	466	531973	1 - 763	15 - 777		BG056575, N22501, AW884147, BF903801, H59173, AW963463, BF997339, AW958318, AA374525, AW502694, BF816190, AA364420, AA378207, AA810158, AC007130.2, AL122035.6, AL353692.14, AF124523.1, AL391122.9, AL035404.20, Z93241.11, AC007917.15, AL353680.8, AC005881.3, AC005740.1, AP002851.2, AL133477.16, AC004805.1, AC008891.7, AL390882.12, AL031602.14, AC005015.2, AL133479.11, AC005920.1, AL136228.8, AL139317.5, AL137792.11, Z84487.2, AF203588.1, AC007782.20, AD000092.1, AC025594.5, AL109804.41, AJ009612.5, AP000557.2, AC072061.8, AC083884.6, AC005529.7, AL133243.1, AL096791.12, AL137802.7, AL133410.31, AF243527.1, AC005399.19, AB026898.1, AC004883.2, AL392166.19, AL050318.13, AP003357.2, AC009331.5, AC011455.6, AC004965.2, AL139021.6, AC024603.5, AC005914.1, AL121809.6, AC069262.24, AC004867.5, AC005519.3, AC069025.4, AC008088.8.
HSAUK57	467	772554	1 - 1023	15 - 1037		AC008860.6, AC008860, AC008860, AC025444, AC025444.
HSAUL82	468	490879	1 - 713	15 - 727		AI801272, AW510484, AW938669, AW963599, AW964519, AV703063, AW962942, AW967052, AW961606, AW967329, AW961841, AV727589, AW962648, AV725024, AV726532, AW963592, AW963349, AV728841, AW950748, AV728138, R47506, AW962444, AV707331, AV707907, AV687010, AW963895, AV704876, AW963486, AV702738, AV702975, AW954242, AV742541, AV702107, AW963608, AW964860, AV688658, AV708167, AV704541, AV652563, AW964213, AW957644, AV721745, AW962321, AV691793, AW962155, AV707237, AV703844, AW963652, AV702172, AW962136, AW963498, AV707135, AW961299, AC012076.4, AL049780.4, AC008736.6, AC008395.6, AP002841.2, AL160269.14, AC004166.12, U95742.1, AC007216.2, AL121972.17.
HSAVD46	469	456536	1 - 759	15 - 773		AL519778, AL519564, BE549977, AW293350, BE673994, AI479992, BE467490, AI802131, AA903062, BE218785, BF111390, AA527216, AI269065, AW022008, BE817446, AA328288, AA904434, AW394125, AL037626, AC078983.17.
HSAVH65	470	545459	1 - 586	15 - 600		BF793712, AW080832, AI693734, BE869501, AI564525, BF037343, AW475057, AA523950, AV719716, AW024144, BF827012, AI185475, AI197788, AV660309, AI708671.
HSAVK10	471	561435	1 - 1228	15 - 1242		AI821931, AW303196, AW301350, AA397389, AI821714, AI792133, AI791913, AI821785, AI755057, AI336054, AI357823, AV760453, AI291823, BE328573, AI369580, AI039809, AW872676, AI479148, AI559645, AV762354, AW327961, AW872575, AW079761, BF347791, AP002851.2, AF224669.1, AC012066.10, AL035420.15, AL354707.17, AL078581.11, AF001549.1, AC007739.2, AL391839.9, AL135778.9, AC018690.5, AC005028.1,

				AL022238.1, AL139343.9, AC011452.6, AP001718.1, AP001671.1, AP001972.4, AC003969.1, AL049541.24, AC006011.2, AC005005.1, AP001694.1, AC005914.1, AC004913.2, AF196969.1, AC090051.8, AL133453.3, AC008511.6, AL354720.14, AL121981.17, AC005531.1, AL355499.15, AC073581.23, AC007256.5, AL096791.12, AP000553.1, AL133320.8, AC090527.3, AL160237.4, AC005859.1, AC003691.1, AL357992.14, AC023469.6, AC004554.1, AL445143.2, AC024075.4, AC005701.1, AL137072.8, AL139415.10, AC016656.5, AC016652.5, AL163248.2, AL449264.18, AC023795.18, AC006203.1, AL353135.32, AF314058.1, AC004104.1, AL136300.22, AL136358.13, AL590762.1, AL389888.8, AP000692.1, AC006946.20, AL035458.35, AL022318.2, AC005157.1, AC020728.4, AL136139.6, AC021810.7, AC005071.2, AC068724.7, Z84572.1, AL021578.4, AL450263.15, AC008840.4, AL355103.3, AP001709.1, AC005962.1, AL163281.2, AL138820.11, AC006329.5, AC005291.1, AC009481.4, AL034380.26, AL161747.5, AL117356.5, AL163282.2, AL008639.15, AC002990.1, AC008591.6, AC005519.3, AC003683.2, AP001706.1, AC008271.6, AP001670.1, AL133246.2, AC010203.13, AP000555.1, AC008945.6, AC026749.5, Z83826.12, AL139350.17, Z98050.1, AC010422.7, AL139801.17, AC011451.6, AL133355.12, AC026866.8, AP001725.1, AP001712.1, AL009182.17, AF111167.2, AL161804.4, AL022162.1, Z93023.1, Z97989.1, AC022116.5, AC005089.2, AP001667.1, AC007277.2, AP000642.5, AC013416.4, AC010543.8, AC002527.1, AL121755.23, AL034372.33, AL122021.3, AC013471.7, AC006040.3, AC006001.2, AL138706.9, AC034305.6, AL133396.2, AC006430.22, AL162464.5, AL353764.9, AP000901.5, AC006211.1, AL163218.2, AC007991.7, AB053170.1, AC022217.5, AP001705.1, AC004847.3, AL049762.20, AC004914.1, AC083855.2, AL136305.14, AL121893.21, AC004129.1, AC026463.4, AC005077.5, AP000359.1, AC008134.3, AC006059.3, AL354864.16, AL135932.7, AC016543.6, AC006448.14, AP000512.1, AC004131.1, AL137061.12, AF317635.1, AC004757.1, AP001692.1, AC006139.1, AL359951.4, AC027130.5, AP001685.1, AL031311.1, AL157777.5, AC005668.1, AC005252.1, AC083871.2, AC005412.6, AC008274.3, AC018636.4, U91321.1, AL139317.5, AL049870.3, AL158830.17, AL133500.3, AC010735.11, AC010884.10, AP001720.1, AL117352.12, AL355834.4, AP001666.1, AC006965.3.	
HSAWZ41	472	580872	1 - 1374	15 - 1388	AL547110, AL344906, AI318548, AV683406, AA425283, AW162314, AW409621, AI174703, AF126947, AA493546, BE139230, AV758849, BE677164, BG003974, AI065031, AA280886, AV763460, AA584360, AI251024, AW504667, AA533660, AW021674, AA493245, AW162332, AA313025, AA524604, AA557945, AW410844, AI028148, BF882222, AW069110, BG180320, AA577706, AW963552, AI890283, AU120423, AW474825, AW514844, AW023975, AI003068, AI281622, AI275989, AA601376, AI753131, AW151848, AI754926, AW662484, AA533066, AV762541, AI114543, AW265468, BE244308, AI572680, AW085811, BE747923, AV760048,

AA636077, BF882223, AV764119, AA515727, AW875184, AI797998, BF970107, AW962971, AI732690, AI174827, BE049409, BE042324, AA828840, BG059139, AI921744, BF724416, AA084439, AA748071, AI446618, AW963489, BF942991, AI813920, AA807704, AI826857, AI732720, AA702637, AW439224, AI755227, AA640305, AA658443, AA804177, AI431442, H62123, AA676462, BE080768, AI114755, AA535558, AW501278, AI121039, AW631267, AI702049, AW262946, AV712092, AW403177, AW979200, N99245, BF944618, BF445745, AA601712, AW162762, AW409626, AI064968, AV732057, AW855527, BF876005, AW157128, AW148964, AA663579, AW847344, AA086042, AI859368, AI571894, AA507623, AA046906, AA54289, AW085626, AW151247, AW148821, AI821901, AI570067, BE882869, AA600127, AW103990, AA632355, AI640717, AL039436, AI828721, BF949151, AA157876, AW084152, AW960129, AA618531, AI744890, AI252005, AI038029, AI254463, BE967607, AA809125, AW771679, AW975150, AA419230, AA167656, AL046620, AI733523, AV706458, AW166996, AW022796, AV683668, AC015541.21, AC026162.5, AC018816.5, AC004953.1, L44140.1, AC008891.7, AC009131.6, AC020934.7, AB043547.1, AC079844.3, AL080243.21, AC008264.10, AL137792.11, AC008754.8, AP001711.1, AL139100.9, AC007376.9, AL031680.20, AP002847.2, AC005971.5, AL354943.9, AC010319.7, AC006468.9, AC005236.4, AL391119.8, AC011462.4, AC006241.1, AC018663.3, AL031296.1, AC005696.1, AL050308.9, AC011446.6, AC020931.5, AL445184.11, AC006452.4, AC005527.3, AL049869.6, AC011531.7, AC008649.6, AL022336.1, AL034405.16, AC016602.6, Z83826.12, AL022165.1, AL354707.17, AC004019.20, AC002306.1, AP001712.1, AC020916.7, AC00996.7, AL096840.25, AC004167.1, US0017.1, AC002991.1, AC006538.1, AL160166.10, AF288742.1, AL449305.4, AC010422.7, AC005000.2, AC006345.4, AL121712.27, U73169.1, AC005057.2, AC013449.8, AL121601.13, AL161624.7, AL355480.22, U91327.1, AC012476.8, AP000211.1, AP000133.1, AC011475.6, AF228703.1, Z48051.1, AC005212.1, AC009032.7, AC016894.7, AC006162.1, AC020983.7, AC006460.3, AJ009616.3, AL031847.17, AC008843.5, AF271269.1, AP000872.5, AC004797.5, AC007957.36, AC002310.1, AL391827.18, AC020896.5, AC063979.4, L78833.1, AL139286.13, AF196779.1, AL590762.1, Z97054.1, AC004895.2, AC089987.26, AL022323.7, AC002126.1, AF038458.1, AL034420.16, AL136313.27, AL162505.20, AF129756.1, AC011485.6, AL354932.26, AC009502.4, AL591807.1, AL133275.5, AL122035.6, AL031407.3, AC018636.4, AC005722.1, AP000563.1, AL050328.24, AC009314.4, AL135927.14, AC007227.3, AL021453.1, AL031427.15, AL353804.22, AL445528.16, AC010145.9, AC005529.7, AL139415.10, Z98050.1, AL136126.34, AD000092.1, AL079342.17, AC004814.2, Z82198.2, AC004821.3, AL121886.22, AC012499.7, AC005305.1, AL050349.27, AP001760.1, AC006581.16, AC067941.7, AC005484.2, AC000353.27, AC005840.2, AC073323.5, AC005921.3, AL096814.26, AC022137.5, AC090949.1, AL161747.5, AC008812.7, AP000466.1,
--

					AC004150.8, AP000210.1, AP000132.1, AC021016.4, AC000360.35, AP000213.1, AC034203.7, AL035420.15, AP000135.1, AP001870.2, AL359513.12, AL135844.9, AC006057.5, AC007900.5, AL020997.1, AC007404.4, AL117334.29, AC026776.4, AP000250.1, AP000031.1, AP000030.1, AJ003147.1, AL035659.22, AL161937.13, AL137800.12, AL022315.1, AC005003.2, AF023268.1, AF134726.1, AL359236.4, AL138880.14, AL122001.32, AP001486.4, AC008265.15, AC079602.15, AC010271.6, AC005080.2, AC011451.6, AL050335.32, AC007731.14, AL161452.19, AF075069.1, AC005500.2, AC005618.1, AL158198.14, AC007243.3, AC005399.19, AL121992.24, AC005585.1, AC011816.17, AC018751.30, Z93930.10, AC018633.2, AL138756.23, AC026464.6, AL109980.1, AC008773.7, AC073934.1, AL356257.14, AC024076.4, AC005103.3, AP000099.1, AL132713.11, AF047825.1, AC010553.6, AC010605.4, AL355495.10, AF053356.1, AC025207.5, AC005821.1, AC026391.6, AL133551.13, AL354928.9, AL138807.12, AL132642.4, AC008397.7, AC008372.6, Z93015.9, AL022721.1, AC008070.4, AL391647.16, AL136526.27, AC006211.1, AC020928.6, AP003548.2, AC078899.1, AL133294.10, AL445483.13, AL133454.6, AL513550.9, AC013416.4, AL355392.7, AP000036.1, AL161799.19, AC016250.5, AC007637.9, AC004643.1, AL096700.14.
HSAXA83	473	545051	1 - 635	15 - 649	BE275396, BE275061, AA313781, BF977059, AI640202, AV709881, BE677876, AI291229, BF693434, AV710052, AI366963, AW137805, AI968874, AV744018, AV708132, AV688915, AA083495, AA336782, BG258938, BE142105, BF896038, BG031184, BE168021, BE890609, AV752295, W25439, R18412, BE903633, BC008739.1, AF164793.1.
HSAYM40	474	462797	1 - 419	15 - 433	AA456872, H29988, AW966389, AW964541, AV702035, AV705869, AW964468, AV706147, AW966330, AW949645, AV704548, AI535686, AW975618, AV724520, AV718692, AW964532, AA809122, AV718489, AV727418, CI4331, AW973445, CI4344, CI4407, AW973541, AV699927, D51799, AW966343, AV720088, AV718800, AV692290, AV720104, AV707449, AW966397, AW960483, AW973330, AV720791, AV650003, AW966062, AW966369, AV726330, AV719822, AV699550, AV722801, AW975613, AW973490, AW975623, H67854, AW975605, AW966342, AV719557, AW960081, AV718487, AW959799, AV718938, AV718633, AW966378, AV718931, AV720731, AV720533, D81111, AW965176, AV719391, Z21582, AW966399, D58101, AW960534, AW978634, N66429, D80164, D59859, D59610, D80439, D58246, D81030, D80251, D57483, D80157, AW973307, D51053, AW966059, AA305409, AW973488, AW960454, D80166, AW973474, D80212, D80268, D80366, AW950117, D59889, AW949629, AI525920, D80188, D51423, D59619, D80133, AW978661, D80210, AV720151, AW960553, D80240, D80253, AV701839, D80219, AV719945, AW973447, AV719324, AW952839, D80064, AW960473, AW950578, AV718707, AW966075, AW966386, AW966065, AV720211, AV720878, AW966368, AV720616, AV718427, AV720729, AW966032, AW966331, CI4014, AW966398, AW959582, AV699447, AV700357, AV721386, AW958993, AW949498, AV723927, AV699866, D51060,

HSDAJ46	475	692358	1 - 1523	15 - 1537	AW959136, AV699715, AW949653, AW949656, AW949630, AW949631, AW949643, AW949618, AW949642, AW949657, AV700889, AW949655, AW959202, AV726423, AW966333, AI557751, AF058696.1, AB002449.1, AB028859. 1.
					AI800075, AI686505, AV726613, AW023374, AA418208, H97489, AA620395, AA418073, AW027850, AA401879, N67776, AI168759, N36146, AA700811, N28007, AW952793, AA012999, AW904436, H99095, AI015805, H82563, H60753, R87427, AA688368, BE702596, W03403, H59689, H83666, R85022, AI582759, AA205528, H83667, N35665, AA322820, AW072108, H60754, R07653, AA339201, H59688, R07706, N26551, N69337, H84836, N88280, BE744699, AA640177, AA221012, AA094140, AB025904. 1.
HSDEK49	476	1352253	1 - 1768	15 - 1782	AL513706, AL513705, AV700980, BF343961, AV710516, AV716397, AV715849, BF351156, AV717025, AW071975, AI922669, AI129815, BF106386, AA702864, W32947, AV690218, AV685715, AV693576, AV686846, AV695322, AV697709, BF924861, AI168499, AI343825, AA627735, AI554367, AI335089, AV697729, AI290781, AA875852, AA442570, AV686969, AV698914, AA486920, AI357884, AI088635, W79882, R39812, AV683817, BF932594, W17367, N78991, AA972857, R62969, R59135, AW961380, R56601, BE857524, R66262, W74268, AA436814, AA813538, H05057, AA133776, Z43556, R14044, R81029, T48889, AA228697, R56602, AA142932, R63023, Z39624, F02373, AA993978, R67623, R67603, R59136, R80928, AA133775, AW874480, T48888, AA228698, AA368546, BF525711, AA115592, AA328299, AA486747, BG001652, AJ132502.1, AL034397. 1.
	477	664502	1 - 560	15 - 574	BE881136, AW005333, AA631227, AA143192, AV707034, AA181022, AI301959, H98648, BF507561, AU143221, BF514388, AA594850, AI478582, AV681894, AA287457, AI393857, N75788, BE044258, AA211849, F06608, N22567, AW450628, AA563681, AW195766, AI915322, BF701252, AA186657, AA992992, AA143136, AI302352, BF035111, AA631048, AV706818, AI341927, AV703142, BF446906, BE693540, AW961036, BE676990, AI870902, AV744251, AV749732, N75929, AW887695, AA973384, AA160641, AA338837, AK024037.1, AL359596. 1.
HSDEZ20 HSDJA15	478	1352287	1 - 781	15 - 795	AL354891.11.
	479	795252	1 - 1429	15 - 1443	AW864388, BF680896, BE220848, AI982565, BE967606, BE042914, AI215617, AA553540, AW864512, AL118801, Z45033, BF949835, Z40201, T87220, F09990, H11649, R38421, F07708, R55771, R45396, F04558, R41971, AI863613, T16890, AW051331, F03377, Z40771, AA188521, AI699582, F04949, H97413, AI784055, AW510885, AW136105, AW467042, AL046385, AI690813, AW080157, BF724894, AI364167, AI288328, AW265004, BE907663, AI559752, AL514511, AW972273, BF345598, AL514409, BF968666, BF868489, BF997967, AI689096, AW827289, AI925164, AI922597, BE876976, AI683270, AI342023, AI049669, AL513977, AL514359, AI950729, AW198090, AI598017, BE538997, BG105381, AI359787, AW194014, AI432532, AW087837, AI824357, AI860787, AL515413, N25033, AI581139, AI370623, AW972279, BG167830, BG033608, AI952306, AL513729, AV750565, AI421662, AI568061, AI580027, BE964206, AL513913, AI933574, AL514493, AI524179, AI610671, AI925281, AI917428.

					AI499963, BE780955, AI628214, AL514721, AI341690, AI224373, AI538008, AL514015, AL515171, AI887163, AI932794, BE729304, AI872154, AI267454, AI677646, AL514357, BF811802, AI635528, AV682250, AI638644, AW084896, AI890907, AL514791, AW105429, AW081648, AI538850, BG111199, AI583670, BE965732, AI345415, AW089844, BG029709, BF970652, AW020397, AW268221, AI446704, AW263796, AL514455, AW301974, AI049923, AI909641, AL513693, AI357902, AL513863, AV682403, AI651609, AI612107, AI499570, AI471325, AI522052, AI440238, AW020328, AL513865, BG114304, AL513713, AV682366, BF037097, AI289483, BF751299, AF255922.1, AL109779.1, AL161964.1, AK025113.1, AL136825.1, AK024992.1, AL133084.1, AF369701.1, AB062978.1, AK000476.1, AK026038.1, AF232009.1, AL050366.1, AF339775.1, BC007460.1, BC009398.1, AB060884.1, AB063074.1, AK000083.1, AL162002.1, BC005805.1, BC004899.1, AF155656.1, AF326206.1, AF265236.1, BC004925.1, BC001967.1, AL359583.1, AC026307.16, BC009294.1, AL122110.1, AF002672.1, AK000653.1, AF001624.1, BC004292.1, AK027204.1, AL117460.1, AK025258.1, AK000718.1, AL389983.1, BC003591.1, AK025099.1, AB056421.1, BC001059.1, AK025092.1, AB047627.1, AL136805.1, AL133559.1, X68560.1, AP001746.1, AL133049.1, BC004349.1, BC005094.1, AL050149.1, U62966.1, AC002471.5, AC005374.5, BC008282.1, AK024747.1, AL133072.1, BC008591.1, AK026630.1, AL137533.1, AB060229.1, AC079801.2, BC009285.1, AF183393.1, AK025435.1, AL133608.1, BC005007.1, AL133088.1, BC007567.1, BC007420.1, X99971.1, S71381.1, AK027116.1, AF277181.1, BC004202.1, AL117435.1, Z35309.1, AK026633.1, AL117587.1, AL080154.1, BC005816.1, BC006458.1, BC002733.1, BC008649.1, BC001785.1, BC001964.1, AK026570.1, AL080150.1, AK025465.1, L10376.1, AL450164.7, AL137271.1, AK026885.1, BC004513.1, AL122100.1, AK027260.1, BC008387.1, AJ001838.1, BC007905.1, AL117626.1, AF143723.1, AF141289.1, AF103804.1, BC000100.1, AK024855.1, BC001305.1, BC002933.1, AL137548.1, AF090934.1, BC008364.1, AF217994.1, BC000090.1, S70057.1, AK024978.1, BC007796.1, M92439.1, BC003410.1, AK000418.1, BC006091.1, AL137560.1, BC008504.1, BC004951.1.
HDSB09	480	1301498	1 - 795	15 - 809	BF432333, AI861851, AI240993, AI795956, AI074484, AI640759, AW006868, AW241621, BF592070, AW271387, AW614840, AW450466, AW243423, AI244694, AI640517, BF431431, BF431530, AI439169, AI613108, AI915938, AI984796, AI245393, AW300335, AA931466, AW235983, AC005722. 1.
HSDSE75	481	545057	1 - 1137	15 - 1151	AW378251, BF349814, AA687791, BF739001, AW378183, AA661723, H61383, T88677, H62404, AA443169, AW339864, AA458622, AA252063, AI129690, AW960791, AB006755.1, AB006756.1, AB006757. 1.
HSFAM31	482	552789	1 - 854	15 - 868	BE155125, AV719084, AA904211, AU146981, AA507526, AA578832, AI125167, AW514598, AL044339, H71678, BG057207, BE675240, AI871691, AI694178, BF530611, AI431513, BE301584,

AW510513, AW968188, AW089861, AL532829, AA857812, AA584756, AU120143, AL628859, BG222813, AA532875, AA661883, AI370170, AW606874, AI537995, AI536858, AI130709, AA846923, AA077637, AV760497, AV691556, AV693536, AW272640, AC008755.6, AC002350.1, AL033529.25, AL132653.22, AC006160.9, AC005529.7, AC020916.7, AL162505.20, AC007318.4, AP000692.1, AC004000.1, AL162426.20, AC004967.3, AC011895.4, AL590762.1, AC005920.1, AC005527.3, AL132768.15, AL118520.26, AC083866.2, AC005081.3, AL136123.19, AC005520.2, AC018738.4, AC011005.7, AC005519.3, AC005098.2, L78810.1, AC074121.16, AC005914.1, AC005399.19, AL162430.15, AC027319.5, Z97054.1, AC002565.1, AL121886.22, AF288742.1, AC005874.3, AF134471.1, AL354808.24, AL136137.15, AF001549.1, AC004686.1, U47924.1, U63721.1, AC006038.2, AC006285.11, AL138724.12, AC018663.3, AL109804.41, AC005803.1, AC011455.6, AC022211.5, AC009412.6, AL136418.4, AL139054.1, AP001725.1, AC016776.6, AC006057.5, AC008397.7, AL590763.1, AP003439.2, AC008521.5, AC019205.4, AC005088.2, AC005225.2, AL122035.6, AC004840.3, AL162231.20, Z93017.6, AC004019.20, AL022476.2, AC072061.8, AC008280.4, AC013449.8, AL031283.26, AL034405.16, AC011475.6, AL139100.9, AC021016.4, AL049843.18, AF134726.1, AC012442.7, AP002898.1, AL049539.21, AC005288.1, AC005236.4, AC006329.5, AL136979.16, AL080243.21, AC020552.4, AC010422.7, AC002425.1, AL354932.26, AL022238.1, AL138752.5, AC026464.6, AL355499.15, AL050349.27, AC004216.1, AC004867.5, Z93241.11, AP001712.1, AC008068.4, AL121652.2, AC002563.1, AC022383.3, AC008267.6, AC005841.3, AL160175.5, AC008622.5, AC005180.2, AC008745.6, AL096701.14, AC013467.8, AJ003147.1, AC003982.1, AC009812.17, AC011461.4, AC020550.4, AL139330.17, AL391827.18, AE006467.1, Z98884.11, AF000466.1, AC023105.7, AC008738.6, AL049872.3, AL008718.23, AF038458.1, AC005800.1, AC083868.2, AC005839.1, AC002477.1, AC008372.6, AC008427.7, AC005412.6, AC083884.6, AL109963.4, AL022336.1, AP001728.1, AC008403.6, AC008569.6, AC000025.2, AF030453.1, AL139082.18, AL132639.4, AL161936.15, Z84487.2, AC011449.6, AC006480.3, AC004971.3, AF196972.1, AC005037.2, AC004983.2, AC006111.3, AF168787.1, AC004846.2, AL049776.3, AL137012.6, AC005368.1, AC004905.1, AC018809.4, AC008655.6, AC009155.3, AC011442.5, AC078962.30, AC011443.6, AL121601.13, AC026172.3, AC004832.3, AC006088.1, AL031591.19, AL009181.1, AC073073.2, AC004966.2, AF001548.1, AL451125.7, AP001711.1, AC010378.6, AC004491.1, AC009032.7, AC009086.5, AC022384.4, AC007637.9, AC005086.2, AL355480.22, AP000011.2, AL035450.1, AC022392.4, AC011446.6, AC011465.4, AC005722.1, AJ246003.1, AL353692.14, AC083863.2, AC004084.1, AL133215.16, AL031774.1, AL034420.16, AL138756.23, AL022316.2, AC004873.3, AF258545.2, AC009144.5,					
---	--	--	--	--	--

					AL050335.32, AC004253.1, AC018751.30, AC008551.5, Z99716.4, AC005355.1, AL050318.13, Z84466.1, AC012076.4, AL158823.11, AC007563.2, AL135902.16, AC020629.6, AC010319.7, Z93015.9, AC008395.6, AL160269.14, AC018111.42, AL122020.5, U62293.1, AC010789.9, AC006059.3, AC018720.5, AL157823.9, AC006349.3, AC005670.1, AL135833.4, AC011737.10, AF111168.2, AC006330.5, AC018828.3, AC025166.7, AC073838.6, AL138759.20, AC002302.1, AC051619.7, AL033519.42, AC002544.1, AC011487.5, AL049795.20, AC010530.7, AP000503.1, AF312032.1, AC010271.6, AC004134.1.
HSX21	483	612823	1 - 1972	15 - 1986	BE379784, AL522216, AL520172, BF439334, AI652855, AI766309, BF512139, AI635715, AW299533, AW299897, AI129966, AW411210, AI624534, AI925109, AI803484, AI804159, BF184613, AA279212, AI609083, AI969459, AI860837, AA879465, AI183591, AW104990, AW316983, AW474646, AW630619, AI955714, AW409582, AA678827, BE139077, AA766602, AI431314, BF087963, AA081236, AW194027, BF701425, AI521521, AA588351, AI923638, AU155980, N39554, AV686756, AA769352, R78080, AW613876, AA259257, R22218, AA443811, AA969814, AA729654, R80114, T60532, AI969030, AW572611, AA259256, R80005, AW805183, BF592136, T51990, BE972627, Z38832, R23587, R24524, T52102, AA371263, AI564179, AI783565, BF700820, BE619819, AA447188, AK001845.1, AL136705.1.
HSI17	484	1352191	1 - 1767	15 - 1781	AL519037, AL522565, AL519036, AL529136, AL529135, AL530266, BE745103, BF528553, BF971144, BE745909, AW328641, BF796812, AL523650, AL525532, BE889377, BE514827, BF982724, BF036473, AW241827, BE378558, BE207101, BE675053, AI888192, AI990765, AW583031, AA469984, AA469998, AI660851, AW615511, AA412213, AW269957, BF589410, AA829396, BE673372, AW873087, BF589512, AW590539, AA834131, AW004730, AI204640, AA233023, AI339908, AW183546, AI434667, BE300850, AA884392, AW769309, AW138531, AA377194, AA555187, AL523649, AW138564, AA232705, AI698753, AA340084, AW584027, AI950847, R09010, BE151689, AI864316, AA523007, R05695, BE122646, BE122728, AL045891, AL041862, AL042898, AL079977, AL047092, AL047163, AL046356, AL043089, AL043321, AL043196, AW858522, BF726868, AL042745, AL042488, BE047737, AW772685, BF726504, AL119748, AL514829, AL514869, BE047691, BE048071, BF727072, AL135012, AL514757, AW827276, BF726001, AL515043, BF970449, BE048013, AL513961, BF793324, AW663332, BE048179, AL047675, BF727212, BF726322, BF726234, BG249582, AL045327, BF726297, BE904178, BF727092, BF726894, AL038878, AW150511, BE963035, AL044276, BE018334, BF338002, AL040097, AL045500, AL515035, BF814447, AL040207, BF038131, AL042744, BG164371, AL047037, AI289310, AL042538, AW827175, AL045620, AL042515, BE047852, BF338723, BE897632, BE876033, BE885490, AL039276, AI609556, AW858243, BF680133, BG256592, BE880182, BE048319, BG036846, BF970768, AL514885, BE967104, BF822127, BE874133, AW673679, AL045163, BG252040, AI923509, AL514843, BG105240, BE875243, BG168185, AL514939, AL042628, AI494201, BE963560, BE048081, AL047611, AV729953,

BE910373, AL514219, AL040243, BG110517, AL042365, AL049085, AI432644, AL515225, BG029667, BE047833, AI923989, BE622183, BF726451, AI433157, AI554821, BG252929, AW151136, AL514773, AI539771, BF814504, AI620284, BE785868, BF726207, AI364788, AI537677, AI670009, BG029829, AI500659, AI815232, AI801325, BF814409, AI500523, BF812438, BG109270, BE061378, BE965121, BE672647, AI121270, AI076319, AI874166, AI889147, AI582932, AI284517, AI500706, AI445237, AI491776, AW151138, AI889189, AI521560, AI500662, AI284509, AI538885, AI889168, AI866573, AI633493, AI434256, AI273179, AI805769, AI888661, AI284513, BE047738, AI888118, AW089226, AL045328, BE964820, AI440252, BF037971, AI134524, AK025899.1, AK025930.1, AF218014.1, AK024538.1, AL133049.1, AL122049.1, AL122101.1, BC008280.1, AK026480.1, AL133053.1, AL136763.1, AL359615.1, AF230496.1, AF090901.1, AK026784.1, AL117435.1, AB049892.1, BC008387.1, AF026816.2, AL137529.1, AK026434.1, AL162062.1, AB047615.1, AL122121.1, AK026627.1, AB048954.1, AL133016.1, AL110280.1, AK026534.1, AB047623.1, AL136844.1, AK026462.1, AK000083.1, AF183393.1, X65873.1, AB062750.1, BC007355.1, AL137560.1, AL137539.1, AB060827.1, AF069506.1, AL122111.1, BC002733.1, AB060214.1, AL136787.1, AK026542.1, AF348209.1, BC001098.1, AK026629.1, BC007021.1, X98834.1, AL137271.1, BC008417.1, AL137281.1, AL133072.1, AK026593.1, AL049347.1, AL122110.1, X82434.1, AL049466.1, AL133080.1, AF132676.1, BC005168.1, AL353957.1, AF061836.1, AL117460.1, AL050116.1, AL133077.1, AL512765.1, AL353956.1, BC007199.1, AF106862.1, AK024594.1, BC008488.1, AK026744.1, BC004556.1, AL050108.1, AL137521.1, AL137429.1, AF271350.1, S61953.1, AL137283.1, AK024588.1, AK000212.1, AF090943.1, AF218031.1, AL122050.1, BC009310.1, AL049452.1, AB063088.1, AK025254.1, BC003122.1, AL137556.1, AK026894.1, AL080159.1, AL390154.1, AL353940.1, AL512705.1, AB056421.1, AB056420.1, AK027164.1, AK025798.1, AL137550.1, AL359620.1, AL389982.1, AC068715.5, AF091084.1, AL049283.1, AL512684.1, BC006164.1, AB060863.1, Z82022.1, AB063093.1, AL133557.1, AF090903.1, AL050149.1, AL136882.1, AL136805.1, AL137479.1, BC007326.1, AK025967.1, BC001045.1, AB056809.1, BC003548.1, AF125948.1, BC007634.1, AL133606.1, X72889.1, BC005890.1, BC004958.1, AF090900.1, AK000486.1, AK026532.1, AB051158.1, AL050277.1, AK000614.1, AL389939.1, AL359622.1, BC004529.1, AB055315.1, AL512733.1, AL133075.1, AL136768.1, AL117457.1, AL442082.1, AL136892.1, AL050138.1, AK026592.1, AC010374.5, BC001967.1, AB060912.1, AK026855.1, AL110225.1, BC002643.1, BC004265.1, AL512689.1, BC000714.1, AF111847.1, AF217991.1, AC023880.5, AL133560.1, BC003687.1, AF219137.1, AL512719.1, AF090934.1, AB060826.1, AK027096.1, AB048953.1, BC008899.1, AB050510.1, AK026647.1, AL133640.1, BC002798.1, AF225424.1, AK026541.1, AK026959.1, AK025414.1, AK026947.1,					
---	--	--	--	--	--

AK026526.1, AK027204.1, AK027213.1, AK025632.1, Y14314.1, AK026927.1, AF260566.1, BC005678.1, U80742.1, AL137480.1, U91329.1, AJ012755.1, AL133112.1, AF207829.1, AK027116.1, AL136799.1, AB055361.1, AF078844.1, BC001418.2, AK024524.1, AL136928.1, AK027081.1, AF097996.1, AL162008.1, AB048964.1, AL117583.1, AB063046.1, AB060908.1, AL137459.1, AK025431.1, AL117585.1, AK027200.1, AB055368.1, BC007680.1, AB052200.1, AK025524.1, AK025484.1, AL136845.1, AL359618.1, AL122093.1, AL133113.1, U42766.1, AL122123.1, AL080124.1, AL583915.1, AL512750.1, BC004244.1, AK000618.1, AB063070.1, AL110196.1, AK026353.1, AK000432.1, AK000137.1, AK025339.1, AC026464.6, BC004951.1, AL050172.1, AB060916.1, AL162006.1, AK027160.1, AB047904.1, AB049758.1, AK026631.1, AL137658.1, AY026527.1, BC006807.1.				
AI921837, AV760391, AV760466, AV760389, AV733824, BE252421, BF725761, AV756220, AV759518, AV760019, BF868994, AV760560, AV762645, BG029528, AA760655, AW963474, AA594157, AL138431, AV698087, AI583252, AW851405, AW075768, AL042377, BE301584, BG164617, AL041924, BF342223, AA129746, AI732483, AA808153, AL037683, AI345695, BE882869, BE875478, AI917891, AV760508, AW855643, AL042853, AW975626, AW505253, BF828714, BF826830, AA169245, BE973547, AC007193.1, AL031985.10, AC006530.4, BC008387.1, AC008806.4, AC020558.4, AC009274.9, AC025594.5, AC004975.2, AL355392.7, AC009244.24, AC020906.6, AC008812.7, AC074121.16, AC002302.1, AL008635.1, AL353807.18, AF312915.1, AP001710.1, AC009131.6, AL354808.24, AP001694.1, AL031729.16, AP000208.1, AP000130.1, AL117694.5, U91323.1, AC020754.4, AC004686.1, AL138836.15, AL157838.24, AC004031.1, AC020916.7, AC006115.1, L30117.1, AC022206.3, AC007376.9, AL161747.5, AC002425.1, AL031003.1, AC009087.4, AL079342.17, AC010458.5, AF099810.1, AC008569.6, AC007225.2, L78810.1, AC002492.1, AL138724.12, AC005052.2, Z82214.23, AC005081.3, AC034251.5, AL049540.11, AC010473.5, AC003029.2, AC005224.1, AC004067.1, AC019046.4, AC004906.3, AL096701.14, AC024028.10, AL590763.1, AC009412.6, AP000514.1, AC010358.5, AC005754.1, AP001716.1, AL391259.15, AC002041.1, AP001623.1, AC015982.9, AC009408.3, AB014078.1, AF200465.1, AC007055.3, AC026464.6, Z98036.1, AF196779.1, AC005971.5, AL035071.17, AL049780.4, AL121658.2, AC010319.7, AP000873.4, AC007298.17, AC005799.1, AC005566.1, AL353343.18, AP003357.2, Z68284.1, AL022165.1, AC020644.6, Z85987.13, AC021396.6, AF279660.2, AL035703.20, Z85996.1, AC011742.3, AF243527.1, AL049776.3, AC002551.1, AL121895.26, AL049872.3, AC010742.4, AC012591.8, AC011464.5, AC007390.3, AL136126.34, AC018764.6, AC027319.5, Z93017.6, AL135839.15, AF024533.1, AL049637.43, AP001705.1, AC034242.5, AC004840.3, AC007617.10, AE006467.1, Z84487.2, AP000247.1, AL121585.22, AL391280.15, AC003043.1, AL138688.27, AL138743.5, AC008755.6,	485	1033671	1 - 2104	15 - 2118

					<p> AJ003147.1, AC005902.7, AC011455.6, AC005519.3, AP001666.1, AL139286.13, AL355916.2, AC013726.7, AC006357.5, AL049699.8, AL021918.1, AL133477.16, AC009953.4, AC004832.3, AC002467.1, AF334404.1, Z86090.10, AP000424.3, AC005231.2, AL109807.16, AC006451.5, AC008745.6, AL354776.15, AC025262.27, AC007664.12, AP002898.1, AL020997.1, AL021397.1, AL137139.9, AC005037.2, AC004953.1, AC008687.4, AC034240.4, AC005015.2, AL023693.25, AK025772.1, AL160191.2, AL136295.3, AC008754.8, AL049829.4, AC010326.6, AL022320.23, AC005527.3, AL138878.10, AC015968.4, AL163218.2, AC022083.6, AL133387.8, AF196972.1, AC004967.3, AL449305.4, AC005736.1, AC005730.1, AC010956.12, AL132795.12, AC003603.35, AC011994.10, AC018641.3, AC020750.3, AP000783.4, AL133453.3, AL121926.24, AL109952.15, AL355353.23, AL033529.25, AC012384.16, U91321.1, AL139339.22, AC012507.9, AC016995.4, AC007041.3, AL353596.13, AC011452.6, AC005255.1, AC007868.2, AC009247.12, AL356983.33, AL135927.14, AC005409.1, AC007536.9. </p>
HSKDA27	486	1352409	1 - 4398	15 - 4412	<p> BF338364, BG253437, BG122685, BF037455, AW303375, AW173315, BF037378, BG120262, BG117983, BF915045, BF057308, BG252401, BG034853, BF793365, AW379378, BF826037, AA570507, BF915582, BG122734, W07328, AA600736, AI971935, BE697573, BE313814, AI090486, AI751258, BE839359, BF447303, AW631492, AA625303, BF513067, AI609700, AI768270, AI751257, BE939504, AA417652, AI751036, BE378218, AI652363, AI971415, AA599207, AI371013, AA024968, AI147536, W55850, AA063585, AW794702, AA446024, BE889110, AI828437, AI862133, AA421744, AI272646, AI148235, AA419609, AW005418, AA634323, BF883408, BF378271, AA416767, AA258414, AW305114, AI083516, AI752526, AW024492, AI698032, AW957682, AI092202, AI191710, C05155, AA419525, AI218226, AI754332, AW794499, AA410929, AI936116, AI079893, BE272411, AA593295, AA455497, AI039656, BG035195, AA747741, AA774270, AA364833, AI350380, BF940413, T59268, BF197746, AI084698, AW800540, AA834031, AI673545, AW795817, AA978105, AA622501, AA032249, AA912802, AI432010, N66832, AI751035, AI754989, AI082183, BE178218, AI751086, N75819, N67061, AA971661, AA873147, AA478719, AA036654, T59227, AI538117, AA662437, BE765721, T66232, AI751085, AW674273, AA024662, BF197986, AI564218, AA319726, AA657729, N64555, AA852211, C03119, AI221431, AA455496, AA033678, C04206, AI520867, AA258397, AW867914, AW867908, AA382381, N24008, AA456579, AA936765, AI433202, AA446297, AW338252, BF940540, AI075349, D31528, BE839377, AI537292, AA382234, AI446798, BE839418, AA459088, BF724219, BE839363, BE773013, AI064722, AW375493, AW375513, AW375482, AW375483, AW375502, AW370152, AW134700, BF352435, AW375514, F12285, BE772982, AW797394, BE839409, BE710069, AA299257, AI061637, BE773049, AW375497, H63649, AW805832, H29954, AI587210, AW836298, BE773047, H75893, BF985423, BF089372, AA610296, T73259, D30912, BE839372, BE934501, AW937287, AL531501, AI270416, </p>

					AW376140, AW838930, AI886158, AA375571, AL134647, H94943, BG006581, AW964941, AA336003, AA410897, R94988, W47433, R64321, D31541, W39467, AV693669, T82080, W04350, AA384793, AW572523, BE693478, AW375499, BF569459, AA428478, BF001215, H43934, AA382233, Z20767, AA382380, BE157468, W16893, BE066790, AW384231, BE157596, H80974, R96403, BE814079, AA345211, BG153436, AV654605, BE157507, AW292030, H62182, AW384236, AI382511, BF674009, AA335755, H25902, W65400, BG169442, AV710284, T64640, AA994712, BF944442, BF725435, BF726055, BF917617, W67868, H71581, AA326037, M14036.1, X07577.1, M13690.1, M13656.1, M13203.1, X54486.1, X07432.1, AB062098.1, X07431.1, AB062097.1, AB062096.1.
HSKHZ81	487	1307105	1 - 955	15 - 969	AI814274, BF869496, AI092236, AI275399, AI970748, AW381532, BF828729, BF828779, AI355259, AA055367, AA582963, BF825322, BE158757, BE158812, BE182090, BE182079, BE140770, BF737235, BE182110, BF836665, AW238620, BF828691, BF828827, AA055699, BE711192, BE717546, BF737527, BE140771, BF094219, BE158774, BF826017, BF838537, BE939669, AC002389.1.
HSLCQ82	488	1352226	1 - 1462	15 - 1476	BF116042, AA454571, AW192766, AI278160, H24834, AI091291, AA456465, AI242593, AA098966, AI379014, H24785, AA921986, BF745395.
HSLJG37	489	1016920	1 - 2112	15 - 2126	AI733659, AI792379, AI003110, BF931916, AC022608, AC022608, AC022608.
HSNAB12	490	542649	1 - 616	15 - 630	BE080230, BF508500, AC004837.1.
HSODE04	491	906081	1 - 1356	15 - 1370	BF369719, Z99289.1, AK027151.1, Z99289.
HSPBF70	492	793744	1 - 1383	15 - 1397	BF338332, BG178189, BE298379, AW772433, AI640184, AI751243, AI206927, AI989675, BF816124, AI439989, AA136304, AI128437, AI640906, AA136410, AA129952, AA341541, BE046990, AW382204, AW614497, BE004682, AI804666, BF327533, AI751242, BF327534, AW382118, AW992082, BE004684, AI689235, AI675842, AI274910, AI678921, AW082362, T10108, AI014513, AI538135, N47608, AI141309, AA885897, AI797519, AA652696, AI193489, AA872954, AI201747, AI244946, AI685761, AI810996, BF222389, N89795, AI224610, AI309547, AA513392, AA877674, AA894705, AA905637, AI056500, AW188156, AI138677, AI432328, AW466885, AI420740, AW873600, AI459017, AL047844, AI762549, AI382011, BF980675, T03552, T30150, AA917939, AI005050, AI797790, AI927908, BE857274, AA156935, AI453114, AL047845, H20185, AI140769, BF347892, F20400, AA628898, BE888983, AA928421, H05737, AW189222, AI860596, AA642494, AW058508, T70036, C00014, AA357087, AA731862, BF528632, AA742201, AA993626, AW873561, R39978, AI423668, HI6241, AA983866, AI952326, BE152468, AL135012, AW858522, BF084778, AL134110, AW577199, AW601637, AL134524, AW577201, AL045327, AL045494, AL042523, BE927373, AW577192, AL045328, AL047163, AL042420, AL042468, U46344, AL042519, AE006467.1, AL031709.12, AK024842.1, AL136764.1, AL136762.1, AL133053.1, AL122101.1, AL136763.1, AL136758.1.
HSQCM10	493	638591	1 - 643	15 - 657	W60953, AA583014, AI991237, AA843374, AI379636, AA516473, AI741603, AA041475, AA191615, AI675441, AI950906, AI571559, AI191677, AW474205, AI087808, AI031945.

					AI610380, AA223730, AW964772, AI627615, AI343015, AW673779, AA053555, AA650539, R69240, AI186068, AI285556, AI571550, AA554402, AA838486, BE391163, AW964778, AA770620, AA326851, N89636, AI469560, AA130364, AA262958, BE717106, BE812293, AW946112, BE717103, AA853595, BE717162, AA852972, BE717152, BE812282, BF748779, F26814, BE812289, AA236441, AI040593, AI197791, AW372205, R69121, AA811781, F35833, AA682375, AI015096, AW191881, BE537441, AA248608, AV717882, AI268513, AI268568, AI339101, AW078588, N64084, AI865868, AI889301, AI691156, BG057999, BE770876, AI469974, AA725773, AW009699, AI538865, AA886636, AA864255, AA931069, AW613897, AA621968, AA134930, R41394, AA172161, AA555128, AI339271, AA600778, BE207893, AA808374, AI817694, T15455, AA652639, N85194, AA552013, AA780860, AW191862, AW075784, AI568256, W17051, AA939271, AI302198, BF342432, AA600782, T40697, AI640433, AA827211, AW662331, AA907497, W72214, W67761, F24893, BE350476, AA854454, W45437, AA564386, AI026962, AW087878, AW130765, F33853, AI344766, AI340954, AI610421, AI130844, AW780291, H10384, AA858354, AI887574, AI357050, AW249948, AW732121, H95242, AW474138, AI951753, AW148873, AI587063, AI799210, AI888638, AA844319, BE042757, AI366890, AA911757, BE857471, BE907060, AI859074, BF448614, AI565761, AW001459, BE350506, AW439756, BE206533, AW615563, AA863193, AI017298, AI024999, AA586795, BE833490, BF679230, W67741, AW029098, AA676629, AI424652, AI367802, AI422942, AI833065, H19721, AI815783, T23067, BF793112, W52014, BF081507, AW952149, BF831256, AI205206, BF109680, AI421728, T49431, W58732, AI392827, AI832421, BE833601, F36657, T91991, AI701299, AL517769, AC004472.1, BC007562.1, AL137377. 1.
HSSAJ29	494	630636	1 - 1030	15 - 1044	AI118451, AL040060, AI222417, AW274713, AI799566, AI927599, AW316768, AI432204, BF507740, AU145007, AW275309, AI221808, AI251922, T77427, AI701846, T31064, AA970391, N69324, BG056871, AA325268, AW964700, AA377871, Z44814, R39528, AA757992, AA969668, AI282347, BF340244, R01659, C01260, Z40602, BG251489, AA371729, AA371555, H39944, AA078017, AF035281.1, AC004890. 2.
HSSDX51	495	566879	1 - 1129	15 - 1143	BF727258, AI792073, AI791928, BF088585, BE503986, BF736863, BF930592, BF527664, BE503764, BF727075, AW206230, BF849175, AA317765, R60584, AU123536, H22857, AI694498, F03192, R05669, AA365484, AW953971, AI276171.1, AJ279016.1, AK001182. 1.
HSSFT08	496	589978	1 - 777	15 - 791	AA602964, AA609200, AL133255.13, AL157879.7, AL009030. 15.
HSSGD52	497	1352343	1 - 2411	15 - 2425	AU140435, AI609706, AU118420, AI831837, BF529529, AI554814, BE786730, BF984481, BE872435, BE899402, BG179330, AI479884, AI982533, AI690830, AI346254, AI828401, BF094552, BE881525, BF094556, BE669959, BG037013, AW471268, AI561157, AI638805, AI037237, BE855637, AW296244, AI566243, AW675774, AI401405, AW673452, AI476445, AW001226, BF679313, BG057709, AI127685, BE907977, AA861929, BG260609, BF237821, AW956800, AA447921, AI571901, AW589479, AI766919, AI473830, AA938585, AU144989, AI262410, AA559052, AI446187, BG008928, AA917796, BE503565, AI275823, AW470299,

					AA127785, AI861789, AI167155, AW008965, AA905576, AI167659, BE218804, AI493520, AI281278, H99336, BE710637, AW205944, AI752329, AI752330, AI765810, AV653987, W52643, BF946032, AW168159, BF945858, BF316720, N26442, AA972078, AI817934, AI264423, W45166, AI557365, AI264431, AI288175, BE549758, AA442622, AI824617, AA919004, R70430, AA857204, AI368414, BF593079, AI418025, BE898318, AI262064, AA678751, BG057197, AI084548, W44908, H42841, AI827422, BE771829, AW449397, R48178, N93753, H72494, AA339568, BF108797, BE771822, R44778, BE091331, N88020, R48179, BE003856, AA678750, BE717116, AA837786, AW452952, BE828508, BF663442, AA975074, R19112, D11951, AI391505, BE814402, AI24232, AA436865, BF765542, AI420371, R82965, AW511561, AA541734, BE774069, AI867545, AA367966, AA385530, AA732924, AI371313, BF740054, AI828905, BF957657, H53943, BF764296, BF742191, T10746, F31373, AI559802, R09272, BG116091, R69447, AA303616, BE301258, W78796, W52012, BF956541, T07614, AW439006, T75428, BF917390, BE179163, AI086470, BF821360, BE938534, AA577454, BE301248, AI869470, AU076647, BF001674, AI086839, W94113, U94831.1, AI136295. 3.
HSSJC35	498	1306937	1 - 1160	15 - 1174	BE867020, AI478611, AW135035, AI796551, AI493335, AI763397, AI205153, AW452868, AW024931, AI770003, AI860167, AW300835, AW236836, AI039293, AA312699, AI033837, BE047902, BF196530, AI587364, AI700805, AI364782, AI631435, AW516669, AA461101, AA741034, AA310989, AA449433, AI671731, AI373338, BE464413, AI621029, AI989810, AI247252, AI478533, AA448924, BF092110, AK000413.1, AB058750.1, AL121845. 20.
HSTBJ86	499	753250	1 - 1752	15 - 1766	AA380166, AC008553.4, AP001572.3, AL354811.13, AP000802.4, AC010591.8, AL161897.6, AC012323.7, AC005883.14, AI359874. 9.
HSUBW09	500	413246	1 - 1007	15 - 1021	AI991103, AI765351, AA703513, BF939824, AI925701, AW295389, AW976578, AI199421, AI422698, AI934983, BE501421, AI127932, AA703493, AW297092, AA677025, AA848037, AA814098, AW404152, AW904298, AW182186, AW197850, AA741121, AA651794, AI678148, AA906044, F18680, AA743764, AI632270, AW590435, BE045258, AA608892.
HSVAM10	501	520328	1 - 419	15 - 433	AI654853.
HSVBU91	502	596868	1 - 713	15 - 727	AW839808, AA077633, BF919965, AC008171.3, AF041056.1, AC004089.25, AC005081.3, AC005015.2, AB006629. 2.
HSXCG83	503	944388	1 - 2098	15 - 2112	BF541621, AI926957, AI741909, AA534993, AI435345, AI803123, D82268, N34976, AW167331, AI093828, BF037342, AI140410, AA588188, BF349607, AI287515, AA844074, AA706579, AA759372, AI198783, H78775, AI261392, AI480026, AI027233, AA255439, BF800502, AA256930, AI928179, AW192517, AW961173, AA307508, BE143874, BE765577, BE765574, BE766269, R11616, AI399819, BF752821, AW853138, AW352290, BF752819, BF752822, AW352288, AW352272, BF349404, AW352292, BF752834, AW352275, BE869822, AL119319, Z99396, AW979284, AW970958, AW971965, AW975987, AL037094, AW979004, AW973808, AI036858, AW970564, AW969751, AW979210, AW972857, AW970978, AL036924, AW979140, AW972226, AW979252, AW976039, AW971981, BF868687, AW975126, AW973830, AW975247,

					<p>AW969658, AW972933, AW972637, AW975922, AW971409, AW973715, AW971112, AW973821, AW972593, AW974272, AW979250, AW975952, AW971245, AW979238, AW976023, AW975607, AW975635, AW970043, AW969656, AL037639, AW973217, AW969885, AW973270, AW979204, AW970113, AW972884, AW973202, AW972695, AW973805, AW973213, AW972719, AW976515, AW975976, AW979165, AW971387, AW976510, AW971954, AW973770, AW972680, AW975975, AW969884, AW972943, AW969759, AW979083, BF592735, AW976982, AW970587, AW975876, AW973650, AW979175, AW973986, AW979064, AW975938, AW975016, AW975138, AW975966, AW975968, AW970921, AW969766, AW979116, AW972806, AW973987, AW975910, AW975943, AW972689, AW972706, AW973164, AW970097, AW973824, AW971964, BF588769, AW975904, AW974379, AW969752, AW976037, AW973718, AW973967, AW975933, AW979169, AW973207, AW979176, AW972882, AW973104, AW975028, AW969782, AW970868, AW972868, AW973985, AW973210, AW975648, AW971129, AW971403, AW973209, AW975971, AW972864, AW973219, AW972440, AW979178, AW972883, AW979081, AW973167, AW975162, AW973750, AW973185, AW971183, AW970110, AW972705, AW972827, AW973946, AW976012, AW979147, AW972823, AW970589, AW971259, AW971350, AW975261, AW971367, AW972685, AW972690, AW972817, AW979294, AW972371, AW975229, AW971968, AW972880, AW979085, AW979228, AW972699, AW979220, AW973190, AW974915, AW973088, AW975173, AW975955, AW974107, AW971429, AW969861, AW979219, AL036418, AW972808, AW973728, AW969839, AW972866, AW972417, AW973271, AW975018, AW975928, AW979201, AW972837, AW975964, AW972816, AW979090, AW969753, AW973997, AW975106, AW975168, AW974089, AW975025, AW971415, AW972711, AW972889, AW973804, AW971414, AW971413, AW975031, AW975914, AW972710, AW973740, AK024632.1, AB026436.1.</p>
HSXEC75	504	634032	1 - 1098	15 - 1112	<p>BF792631, BG167198, AI654054, AL532790, AA777790, AW118831, AI807933, AI750036, AW149710, AI922319, AU154480, BE501717, AV647941, AI220354, AA954881, AA037461, AI369003, AW021718, AA446479, AA812671, BF130437, AI796412, D62485, Z39900, AI978951, AA852817, AA383343, AI184697, R43365, Z43835, BE540095, AW957406, AL039953, AL133477.16, AC004899.1, AC009597.5, AC013471.7, AC006024.1, AF064104.1, AC006344.2.</p>
HSXEQ06	505	1016924	1 - 1584	15 - 1598	<p>BG171665, BG109746, BE005933, BG026351, AI670834, AI793031, AW996511, AA481590, BF791148, BF110900, AA884278, AI554009, AA418164, AW966701, AI287582, N39228, AA177106, AA773834, AA233042, AI366763, AA417913, BF327654, AA232936, AW085026, N35014, R46292, F12643, BF947218, AA953139, AV732449, AV660624, Z43417, R54534, AI249382, AI817549, H53484, T34371, T32748, BE762828, AI268132, H26220, F08007, AA976991, Z39490, N72112, F03527, F04961, AA357869, H99278, F10258, R81334, R37424, AV734143, F07252, T74533, AA976568, R54437, AI433026, AW611733, N46671, H13274, N46079, AA481525, D62268, AA360677, H08120, R66918, R76039, BF830437, AA296802, BE811300, W00375, N43768, H93364, N46077, BE718145, AI559424, N72148, AA029181,</p>

					AA743316, H08119, F36454, AA361446, AW890129, BE831170, AW063750, T77292, W00419, AL135691, AA057340, H86888, AA044960, H38947, BF891014, BE718142, D20601, AW293865, AF007142.1, AC024581.3, AL356017.3, AL356017, AL356017, AL356017, AL390254, AL390254.
HSYAV50	506	847358	1 - 2787	15 - 2801	BF313680, BE742185, BE383304, BE741869, BF526599, BE619099, AI341487, AI971709, AI623222, AW593800, AW959076, AI983635, AI952164, AW275114, AI800042, AA977038, AW513859, AW273202, AW337946, AW273147, AI801910, BE463718, AA250733, AW072844, AI453134, AI818468, AI086791, BF329916, AW166266, AW300481, AI561259, AW103087, BE048584, BE907359, AW470887, BF063936, AI207341, AW235230, AA448721, AW206033, AW175624, AW193322, AW193240, AI128968, AW264492, AA410939, AI682412, AA455784, BF525380, AI631778, AW771868, AI669677, BE619620, AI128695, AA448630, AA456607, AW239315, AW195959, AI825128, AA327876, AI168173, BF376618, N79049, AA349394, AI470892, BF194812, D79030, AA902669, AI569983, AI682120, AA385255, AI052433, AI948815, W24199, AI735600, W24193, AI214684, AA770139, AI672486, AA769789, N91773, BF944570, C02034, AI955870, AC005222. 1.
HSYAV66	507	686437	1 - 1393	15 - 1407	BF036117, AF126372. 1.
HSYAZ50	508	1027673	1 - 1083	15 - 1097	BF918029, BF918027, BF732372, AW028622, H58607, BF935019, AW471489, AV707971, AV709796, AF168681.1, AC007378.4, AC007378, AC007378, AC073041, AC073041.
HSYAZ63	509	1177537	1 - 3452	15 - 3466	AV722966, BE388876, AV760983, AV762946, BF185935, AV762161, BF108823, AV759946, AV761323, BF064074, BF689470, BF001385, AI970338, AL046433, AI348109, BE349503, AI819289, AI090048, AW305162, AI857825, AA551911, AI963412, BF690404, N90883, AI652494, BG055077, AA311166, BE502539, AI200346, AA158746, AA502649, AW083258, BE551410, AV763075, W04340, AA150467, F29360, BF436259, AA040295, F21409, BF344822, R86673, AW206720, AI961780, W79500, AI831018, AA514281, AA609867, T67539, W79599, F25102, AA807108, AI351521, F36686, BE164504, AA056972, BF917215, F24355, W16820, AA513661, F30483, AI349360, AI805040, AA532766, AW590360, AI962009, AI817647, BE140360, AI720757, BG236085, T64334, AI400242, AI832241, R86847, BF741663, AI383420, N74174, T65686, N92928, AA584402, AW138172, AA297326, BE170117, AA359080, AL515041, AL515035, AL513867, AL515375, AL040243, AL513907, AL514303, AI540832, BE905408, AI433976, BG179993, BF883916, BG260037, AV681987, AW274192, BG257535, BG036520, BF793644, AL135661, BE048026, BF525438, AV657079, AI475371, BF037097, BG031815, BE964812, BG108147, AV715263, AL121270, AI702406, AI687728, AI863014, AL513911, AI439087, BE887488, BF340104, AV755678, BF812933, AL046849, BE048071, AV655645, AW071417, AI440239, BG036846, AL514627, BE876033, BG032208, AI224992, AI250293, AI497733, BE904178, BE877769, AL513553, BE047952, AI433157, BF968041, AL513597, AI064830, BE018334, AV757705, AV705644, AI802542, BE881061, AI349772, AV681638, AV755581, AW071349, AI349933, BF344507, BE047863, AL045500, AI499393, AI758437, AI521012,

BE781369, AL513803, AW195957, AI613017, AL036146, AI678302, AI568870, AI499463, AI249257, AW301409, AW103371, BF724691, AL513753, BG180996, AL514919, AI702433, AL513837, AV681630, AL047763, AV682252, AV758110, BF792469, AI868831, AI275175, BF969494, AI635461, AI498579, AI625079, AL036802, BF795712, AL515173, BE048135, BF791952, AW827203, AI538716, AL513693, AI285735, AW268253, BE785905, AW827249, AI564719, BE963035, BF971016, BG109270, AI620284, BE048081, BE964700, AI866608, BG168696, AV729334, AL119791, AV756560, BG252929, BG105099, BF968493, BE172767, AW117882, AV681951, BF726001, AV682249, BE777769, BG164371, AL513905, AV682266, AW238730, AL048871, AV682479, AV757455, AI800453, AI800433, BG058208, AV682264, AI934036, AI633419, AV757737, BE966388, AI866002, AI499131, AV681618, BG151247, AW169653, AW074993, AI612913, AI349645, AL121365, AV757853, AI349004, AV755613, AL514129, AW162071, BF970446, AF113615.1, AC040160.4, AK025992.1, U23861.1, AF090901.1, AF090900.1, AF090934.1, AL157431.1, AL136892.1, AL442082.1, AL110221.1, BC008365.1, AL117457.1, AL136586.1, AL133075.1, AL136787.1, BC008387.1, AB056420.1, AB055303.1, S78214.1, BC007021.1, AL050393.1, AL389978.1, BC008488.1, AL050116.1, AL512733.1, AL080060.1, AF090903.1, AL442072.1, AL133640.1, BC008417.1, AF104032.1, AF078844.1, AL110196.1, AL390167.1, AL117460.1, AF125949.1, AL137527.1, AK026608.1, AL133016.1, BC003687.1, AL050149.1, AL162083.1, AF090943.1, AB048953.1, BC003683.1, AL049452.1, AF218014.1, AB049758.1, AL359596.1, AK026865.1, AJ242859.1, AL359601.1, AL133606.1, AB048964.1, AF111847.1, AK026784.1, AK026741.1, AB060916.1, AL050146.1, AK000212.1, AK025339.1, AL136749.1, AB056768.1, AL049938.1, AL136789.1, AB063046.1, AB055361.1, AF106862.1, AF090896.1, AB060887.1, AL050108.1, AB047615.1, AB063008.1, U42766.1, AK026045.1, AB056809.1, BC006807.1, AL122050.1, AB019365.1, AL133258.16, AB063070.1, AK025958.1, AB047801.1, BC001967.1, AL162006.1, AL136799.1, AK025084.1, AL133557.1, AL049466.1, AL049314.1, AL080137.1, AL359615.1, AK027868.1, AF219137.1, AL122093.1, AL136844.1, AL389982.1, AK026855.1, AL080124.1, AL512746.1, AL137283.1, AB060863.1, AB050510.1, AK026744.1, AL050277.1, AB060912.1, AL096744.1, AL133080.1, AL133093.1, AK025772.1, Y16645.1, AL137557.1, AB060908.1, AL122123.1, AL136768.1, AL050138.1, AL133565.1, AL122121.1, AK027096.1, AK026592.1, BC002733.1, AL137459.1, AF146568.1, AK026533.1, AK000618.1, AL359618.1, AF207829.1, BC008280.1, AL049382.1, AF125948.1, AK000137.1, AL353940.1, AK000083.1, AL512718.1, AL049430.1, AF271350.1, AL117394.1, AF091084.1, AK000445.1, AL137550.1, AL359941.1, AL512754.1, AK025092.1, AB062938.1, AK026452.1, X82434.1, U91329.1, AC007375.6, AK026583.1, BC008485.1, AL133344.28, AL110225.1, AB048954.1, AB060826.1, BC004556.1, AK000614.1, AF097996.1,					
---	--	--	--	--	--

					BC006195.1, AL512719.1, AK025491.1, AK000652.1, AK026627.1, BC001045.1, AB055368.1, AB060825.1, AB051158.1, AF183393.1, AK026647.1, AB055315.1, AB060852.1, AK026542.1, AK026534.1, AK026480.1, AK024538.1, AL117435.1, AF225424.1, AL353745.7, AC026464.6, AB055366.1, AL117585.1, AB052191.1, AL117583.1, AB047904.1, BC002839.1, AL133560.1, AK026504.1, AK026959.1, AF177336.1, AP001346.1, AL512765.1, AC084881.19, AK026532.1, AK027113.1, AK000432.1, S61953.1, BC008983.1, AL136928.1, AB052200.1, AC009364.8, AL049464.1, AL158191.17, AL049300.1, AK000323.1, AK026353.1, AK026927.1, AC018643.3, AL050024.1, AL512883.5, AB056421.1, AK025414.1, AL512689.1, AP001666.1, AL512684.1, AB048974.1, BC007199.1, AL122110.1, BC008899.1, AL136845.1, AK025391.1, BC008070.1, AK026086.1, AK025967.1, AL353594.13, Z82022.1, BC004951.1, AK026528.1, AB049892.1, AK027204.1, AL353625.5, AK000718.1, AL355795.13, AL359583.1, AK027164.1, AL122098.1, AI899193.
HSYBG37	510	1056317	1 - 1224	15 - 1238	BE898532, BF034673, BF337228, BF528632, BE857436, BE732588, BF527968, BE888983, BG033426, AW372231, AA156935, BF915018, AV690944, AI140769, AW068552, AI818102, AI870885, AA135715, AA928421, AL047844, AI927908, AI762549, AL047845, AI797790, AI005050, AA917939, AW873600, AI453114, AI420740, AW466885, AI432328, AI138677, AW188156, AW873561, BF980675, AW058508, BF770293, AA628898, AI094804, AI056500, BF820729, AI375863, BE857274, AW959629, AA905637, AI382011, AI860596, AA877674, AA513392, AI459017, W73121, AI242677, AI309547, BF819613, H16241, T70036, AA642494, AI675842, T03552, AI689235, BF919604, AI274910, AV748307, C00014, AI678921, AA993626, AI201747, AA742201, BF351125, BF770277, AW082362, BF914643, T30150, AI014513, R93245, H83130, AI538135, AI244946, AI952326, N45499, BF344569, AI685761, H05737, F20400, BF914807, AI094715, AI810996, AA320821, BF222389, H20376, H20185, H83129, T10108, AA370998, H12111, T70103, BF919644, AI800313, R47434, AI557606, AA299558, BF983106, BF347892, N47608, BF590090, AI141309, BF915129, AW385116, AA885897, BF917925, BF917920, N89795, AI797519, AA652696, AI193489, AA894705, T10109, AW189222, BF350004, BE829911, AI224610, AI423668, AA872954, AI207820, R39978, AI989675, AI439989, AI640906, BE046990, AI206927, AA136304, AW614497, AI751243, AA128437, AW772433, AI640184, AW385115, BF326281, W39052, AA595730, BF088390, AA731862, BF338332, BF111399, BF770143, BE767158, AA983866, AF302786.1, AE006467.1, AL031709.12, AK024842.1, AW298370, AI433823, AI239867, D62170, D61860, AF329839.1, AC007016.5.
HSZAF47	511	1352172	1 - 1290	15 - 1304	U69197, BE889880, AV707406, BG256172, BE379687, BE380123, BF691542, AV695897, BG259259, BF183831, BF984932, BE348298, BE813737, BF671812, BE837505, AL528978, BE966164, BF447947, BF540997, AA889669, AI983007, AA191622, BF131956, AI819766, AA427366, AI802592, BF217999, BG260695, BE042598, BF218184, AV700494, N31181, H16250, H11397, BF572925, AW952360, AA846829, AW874257, AI190464, AA157806, AI925182,
HT3SF53	512	884170	1 - 1912	15 - 1926	

					BF952221, AI472734, BE888420, AA903609, AW169049, AW015713, AA033780, AA034036, AA609322, AI424168, BF219352, BE328721, AI333376, AW882963, AI362641, AW197207, AA910279, AI557117, AI308825, AA847184, N71642, AI433939, AW263961, N45294, W01668, BE856264, AA907298, T15527, T89105, AA658226, AW576192, BF195028, AA594141, AW183696, N22707, AA931425, W03486, AW105669, AI419995, AI740524, AW194431, AI340359, BF944106, BG030457, AI135266, AI160287, AI017580, AA361043, BG179629, AW166420, AA903241, AL044093, AA364671, AA858303, AW069464, AL044094, AA610333, AI216722, BF983099, AI803720, BF084671, T35050, AI864144, BF221793, BE170395, T30766, AI921819, BF361447, AA160286, AI190687, AA074277, N51259, R33551, F10050, Z45902, AA135312, H16449, BF882016, AA427905, N54743, AI814813, W28253, AA541311, H96787, BE765518, BE770902, BE810330, AA904093, AA747271, AW877284, AW581619, AA207148, AW090441, AA669068, AI963361, AI268881, AI061243, AI150891, T94142, AA135198, AA206434, BF594187, AA593048, BF931525, AA319228, AW366804, AA135111, Z41528, AA135106, AW272442, AW972911, AI262450, T10553, AA043331, D20243, AA090084, T11277, AI138341, AV705048, AA343747, T31173, N67513, N66837, AI383429, AW877286, R00189, AI868926, BE766096, BE766172, BE674157, BF084152, AA216135, AI097209, AA578579, AA886271, T31172, AA043332, BF802755, BF808023, T39112, BE962266, T06248, AW384062, BF964474, AI160470, BF361446, T94064, AI970644, AI687569, AW021379, BE089866, T74327, BE149777, AI799396, AA620459, AW069630, AA741223, R23931, AA704085, AA588415, AA613110, AI917566, BE439382, BF932443, AI277023, BF837456, H17179, BF238717, AI873497, BE834188, AI445175, AW886754, AA218774, BF953692, AK025519.1, AF061938.1, AF061939.1, AF061940.1, AF061941.1, AI132258.1, AI136601.1, AI133174.15, BC000830.1.
HT5GJ57	513	1299921	1 - 1759	15 - 1773	BF975647, AW574516, BG259057, BE397179, BE396519, AW575080, BF795582, BF663664, AI521311, AW237047, AI446257, AI862389, BE559713, BF128855, AI573063, BF238156, AW296989, AU157608, AA811488, AA827120, AW338778, AI439638, AI250231, AI312540, AA633095, AV742373, AI343438, BE513368, AA604586, AI669176, AI149413, AW732709, AA723128, AW403042, BE269253, BE560794, AA722908, W57991, AI826124, BE246032, BG120258, AU138425, BE513265, AI865336, AI219708, AI589599, H23560, AA765412, AI589912, T61448, BE247378, BE560732, AW444827, AA594614, AA361096, AA648496, N34423, AV743440, W58075, N48728, AV742389, AA975334, AA731435, AA166766, AA810638, AW298682, AI919140, AI341517, BE245894, AI962720, BF062274, T30849, AW402333, AI982795, T25945, AA810222, AA807717, Z39117, AV756294, N48658, AW405561, AV724221, BG120887, AA593214, AW083122, AA639378, AI492348, H23535, AI656821, AF252613.1, BC009204.1, BC001609.1, AF252611.1, AF252614.1, AK002099.1, AF257135.1, AF252612.1, AF045555.1, BC006080.1, AC005081.3, AF086239.1.
HTADX17	514	753289	1 - 1133	15 - 1147	AA446344, AA612751, AA298785, AA298780, AA298784, AA446524, AA298781, AA381170.

HTDAF28	515	396835	1 - 898	15 - 912	<p>AI760170, AI150687, BF829200, AU158613, BF809865, AW273858, BE312404, BF316832, AU148518, BF314749, AU149720, BF315081, AI400198, AW062695, AI924082, BF314377, AW087415, BE047624, AI689214, AI684707, AA526748, BF315285, BE262228, AI566857, AI377786, AW167628, R65808, AA525309, R32753, AW663929, AI242434, BF206474, AI927229, R32754, AI956002, AI927230, AI701965, AU156607, BF349416, AW292033, AI368435, AA897436, BE314877, AI221593, AI612972, AI364630, BE185584, BF354201, AF352728.1, AF352729.1, AK022603.1.</p>
HTEAF65	516	866485	1 - 549	15 - 563	<p>AA778552, AI201364, AI150012, AA876180, AI223025, AW663435, AW304049, AW663514, AA978197, AI223459, AA903410, AA382504, AA864517, AI352610, AF012359, AA868778, AW102794, AW058243, AI513723, AI921248, AI513907, AI514015, F36855, BF792781, AI978703, AI538885, AI811603, AW131994, AI514721, AV736808, AA190341, AI118781, AI863466, AI250852, BE966927, AW827206, AI890907, AI049669, AI514867, AI538850, AI677797, AI039783, AI345688, BE011880, AI241744, AI571699, AI571909, AI560099, AW078650, AI866624, AI950100, AI690946, BG121335, AI932503, AI514689, AI036509, BF971336, AI446248, AW083804, AI081740, AI623941, BE965121, BE964576, AV647670, AI860027, AI514493, AA514684, AI491904, BE252769, AA693355, AW081242, BE965230, AI334893, AI514359, AI925196, BG110241, AI453328, AI513951, AI961286, BE963777, AI364135, AA767211, BG113188, AI824444, BE139128, AA937566, AI280747, AA744531, BE785348, AW131065, AI866798, AI565062, AW827290, AI524634, AI048323, AI866461, AI934039, AI579979, AI799158, AI048340, AI287489, AV681618, AI858310, AI690813, BE962857, AI440238, AV724929, AI538764, AI927233, AI831308, H89138, AA844225, BE880209, AA580663, AI678446, AI513553, F34800, AW083750, BF680133, AW130356, AI310575, AI340603, AI633061, AI335363, AI538247, BG168054, BF764538, AI373276, BG029457, AI640799, AI360195, AI887775, AI273856, AI310606, AI189196, AI340533, AI514205, AW022636, BG250746, AI038505, AW151943, AI932915, AW190297, AI815855, AI401697, AW129659, BG024570, AI047763, BG180046, BG109270, AI933574, AI524179, AI513977, AA746619, AI922215, AI514791, AI624475, AI866465, AI539560, AI682958, AI022908, AI036403, BE964147, AW827103, AI926333, AI673278, AI961589, AW190808, AI514691, AW023590, AI307494, AI046849, AI343091, AI513817, AV755821, AW023338, AV758110, AA575874, AI634224, AI859991, AI932794, BG114012, AI476021, AI423326, AI514409, AV682867, AW022102, AI046942, AW059713, BF531023, AW118477, AI345736, AW402571, BG029053, AI573171, AV682218, AW163834, AI619607, AI624548, AI362522, BE873838, AW834282, AI963193, BE910373, AV743129, BE890041, BE964994, AI049085, AI582932, AI890887, AI638644, BF035924, AI681985, AI254226, AI983457, AI537074, AI953852, AI610667, BE843239, AI491775, AI274768, N29277, AI335208, AI828574, AI804983, AI523806, AI383804, BF814447, AI690738, AI590781, AI559752, AV756026, BE964997, BF965523, AI149268, AI521244, AV681837, AI312210, AA764946, AI636456, AI379711, BC006132.1,</p>

BC003591.1, AK025099.1, BC008364.1, AB060927.1, AK027188.1, AK025084.1, AF002985.1, BC006440.1, AL359583.1, AK025407.1, BC002688.1, AL512733.1, Z37987.1, BC002985.1, BC001963.1, AB056420.1, AL136915.1, S77771.1, AL136790.1, BC003683.1, AL110296.1, AL136844.1, Y16645.1, AF113222.1, BC007453.1, AL389935.1, AF232009.1, AK025015.1, BC008649.1, AB060873.1, AL390079.1, BC006494.1, AB060867.1, BC003619.1, AB050410.1, AL049382.1, AF143723.1, AF177336.1, AB060908.1, AK024974.1, AL137488.1, AL389982.1, BC003569.1, BC004431.1, BC003614.1, AK000074.1, BC008723.1, AK025708.1, BC001977.1, AK026462.1, U54559.1, AK024588.1, AK026528.1, BC008836.1, AK027213.1, BC000316.1, AL512718.1, BC006093.1, AB063100.1, Y14040.1, AB056809.1, AK024538.1, BC000725.1, BC004960.1, BC009284.1, AK026395.1, BC007920.1, BC002752.1, AF109683.1, AL080159.1, AK027161.1, X69819.1, AB063074.1, AB060916.1, AL080234.1, AL137529.1, AL389947.1, AL137658.1, BC002697.1, AL389939.1, AK000476.1, AK024594.1, AK000432.1, AL357195.1, AK026784.1, AK025435.1, AF125948.1, BC007796.1, AF159141.1, AL390154.1, AL122111.1, BC004958.1, BC006525.1, AK000344.1, AK025254.1, AL050155.1, AL122121.1, AF055917.1, S76508.1, L40386.1, AF358829.1, AK027116.1, AL049938.1, AF217998.1, AB050418.1, AK025906.1, BC008387.1, AB055352.1, AB048974.1, AF321617.1, AB052191.1, AL137476.1, X72889.1, AF081571.1, AL137463.1, AJ001838.1, AL133112.1, AF090934.1, AK026547.1, AF090943.1, BC006091.1, AK026480.1, AL137478.1, AL122050.1, AB055370.1, AL137560.1, AB060879.1, AB047941.1, AB048954.1, M85164.1, AL512746.1, AF090886.1, AL136825.1, AL133568.1, U78525.1, AL080126.1, AK026506.1, AL137539.1, AL117648.1, BC006332.1, AK026592.1, BC009026.1, AL359615.1, AL157479.1, AK027217.1, AB048975.1, AL137554.1, AK025573.1, AL162062.1, AL050149.1, AL137533.1, AL389951.1, BC003695.1, AB062750.1, AL122123.1, AL132981.12, AK026534.1, AK026542.1, BC008781.1, AK024992.1, AK025391.1, AK025092.1, AB063093.1, AK027142.1, AB063087.1, AB047609.1, AL137555.1, AK026647.1, AB055361.1, AL049430.1, BC001785.1, AL080154.1, AK027173.1, AK026659.1, BC000714.1, BC004130.1, AB052200.1, BC006458.1, AK000618.1, AL583915.1, AL442082.1, AL136787.1, AK027136.1, AK026593.1, AK025378.1, AL122049.1, AK026624.1, AF097996.1, BC003052.1, AF132676.1, BC005021.1, AL353957.1, AF061836.1, BC008488.1, AL137538.1, AL117649.1, AK025239.1, BC008078.1, BC004556.1, AL137254.1, AL137705.1, AL136784.1, AK000690.1, AK026600.1, AK000636.1, BC007021.1, AF230496.1, AK026408.1, AL080060.1, AL137429.1, AL133637.1, BC008920.1, BC008673.1, AK026374.1, BC006509.1, AL050024.1, AL110196.1, BC004925.1, AB050510.1, BC004951.1, AL050172.1, BC008844.1, AF183393.1, AK025119.1, AK025491.1, AK026630.1, AK000501.1, BC007567.1, AL136893.1, AL136747.1, AL117457.1,					
--	--	--	--	--	--

						AK000310.1, BC009355.1, AF044323.1, ALI10225.1, ALI61964.1, BC001969.1, AL133113.1, BC004215.1, ALI17435.1, U42766.1, AF108662.1, M92439.1.
HTEBI28	517	462221	1 - 399	15 - 413		AW966413, AW444815, AI635348, AI146654, BF508527, AA789269, AI990377, BE502159, AA298815, TI9416, AA834912, AA933749, AA934558, AA970840, AA298819, BF092040, AL121751. 12.
HTEDF80	518	587326	1 - 1292	15 - 1306		AA952940, AA719708, D45556, AA709370, AW628803, AI766729, AW966053, AW978634, Z21582, AW975618, AV718489, D80949, D80227, AV699447, T03269, AW966531, AW966534, D80269, D80253, C75259, D51799, AV722801, D58283, AV719557, AW959628, D80166, AV699550, AV718692, AV719822, AW978661, AV699927, D51423, D59619, AV720731, AW960553, D59859, D80210, D80240, AV719188, AW959570, D80212, AW973307, AV719324, D80188, D80195, D81030, D80391, AW975621, D51079, AV720211, D59889, D80219, AV720203, AV723927, D80196, AW966062, AW966054, D80366, AW949656, AW949642, AV718440, AV719783, AV720028, AW965177, AV718800, D59927, AV718844, AV720464, AV718770, AW966013, D80043, AV724520, AW965158, D80378, AW966041, D80193, D80038, AW959582, AV744011, AW949629, AV721386, AW949645, AW949631, AW949643, AW949657, C14429, AV719468, AW959202, AW949653, AW959597, AW966043, D57483, D80022, AW973447, AW949641, AW949633, AW949632, AW949618, AW966050, AV720812, F13647, D59275, D80241, AV700889, D59610, AV723097, AV718633, AW975605, AV720654, AW949646, AW949658, AV720791, AW949655, AW949654, AV742001, AV742667, AV701125, D80045, AV701335, AV701166, AV701043, AV701332, AV701017, AV701248, AV742048, AV701431, C14014, AW964488, D80134, AV701419, D59502, AV645389, AV742430, AV701154, AV699682, AW964737, AW959469, AV701443, AV745080, AV699669, AV701130, AV701149, AV645344, AV701422, AV719628, AV681510, AV681491, AV701415, AV701344, AW966560, AV701428, AW973470, AV681529, AV645343, AV721784, AV718674, AV701021, AW960474, AV681468, AV645383, AV645393, AV681528, AV681474, AV645339, AV681472, AV743601, AV681507, AV681465, AV681525, AV681495, AL390084.1, AF271371.1, X67155.2, D34614.1, D88547.1, AB033111. 1.
HTEDY42	519	1352193	1 - 740	15 - 754		AA393537, AI187279, AA889534, AW002667, AA421499, AW003587, AA421468, AA709184, AW772510, AA397830.
HTEFU65	520	543396	1 - 1014	15 - 1028		AW072387, R83559, AI924465, AI364031, AW513660, BF361111, AA705541, ALI62032. 1.
HTEGI42	521	908143	1 - 964	15 - 978		BF792295, AW118908, AW956740, AA805770, AA578718, AA805757, AA808355, AA805773, N29112, AI760754, AI005113, AI204164, N21153, AI004282, AW956741, AI001990, BE564602, AI538204, AI188040, AI301191, AA383104, AW182071, AI192033, BE168090, AA861920, N31710, AA887975, AA976455, BF812960, AI249323, AI564247, AI619607, AI961286, AI819976, AI567612, AI632033, AI554821, AI934036, AI538116, AI251434, BE964614, BF826445, AW105601, AI818980, AI926790, H89138, AI269862, AI288285, AW079075, AI280747, AW055252, AI621362, AV648430, AI590423, AW054931, AI538885, AI609556, AA455772,

				AI824764, AI670009, AI280637, AI277255, BE965432, AW168650, AI801523, AI955906, AI312428, AI916419, AI573038, AA527133, AI340603, AI801322, AI609409, AI871923, AI817543, AI680388, AI310575, AI591311, AI612885, AI340533, AV707062, AL134598, BE965121, AI582932, AI648663, AI801544, AW084869, BE895585, AI610362, AI784252, AW167776, AI569583, AI862144, BG258298, AI538218, AL039776, AW827285, BE965621, AI247193, AV738991, BF791806, AW148457, AI572787, AW022682, AI917253, AL121365, AI873644, AI969641, AI273142, AI281837, AI587143, AI571046, AW193000, AW081036, AI918655, AW167410, AW169039, AI589267, AI431408, AI913330, BF812961, BE048081, AI251221, AI653840, AW152459, BG255895, AI560099, BF812938, BF816042, AW131428, AV703695, BE910373, AI634224, AI452876, AW169653, AI497733, AI866798, AI917123, AI439443, AW198090, AI559752, AL036980, AI608667, AW945539, BG254754, AW834325, AI888953, AI654601, AW089350, AW084447, BF813196, AW193134, AL120853, AL134999, AI694157, AA420722, AI887308, AW020693, BE047833, AI334893, AI620015, AW827207, BG163618, AW169149, AW081449, AI866770, AL036631, AV682227, AI270055, AI285735, AI633125, BG256592, AI670849, BE964497, AI539808, AW192701, AW168718, AI340627, BF970652, AW150273, AI568855, AI887450, AI498067, AI625094, AI670002, BG121959, BG029829, AI890806, AI612721, AW081298, AI801325, AI446373, AI890223, BF884999, AL038605, BE965471, AL513687, BE963085, AI570884, AI923989, AI284517, BE972174, AI963193, AV714036, AI818977, AI269205, AW268253, AW301300, BE966505, AI349598, AV726784, BE966699, AI302910, BE879911, AW075207, AL036664, AA579232, AI554344, AI627360, AW087932, AV702147, AI345735, BE886728, AL136671.1, AC004006.1, BC004370.1, AK026542.1, AF090943.1, AL133031.1, BC002733.1, AK026741.1, AL136754.1, BC004119.1, AF261134.1, AF056191.1, U42766.1, AB047904.1, AK024538.1, AL137521.1, AF091084.1, X82434.1, AB060825.1, AL050149.1, AF061943.1, AK026593.1, AL049938.1, AK000432.1, AB056421.1, BC001045.1, AL136845.1, AK027096.1, AK025967.1, BC006180.1, AK027164.1, AK026526.1, AK026631.1, AB060229.1, AL136622.1, AB062942.1, BC008899.1, AK026959.1, AL512765.1, AL122050.1, AK024974.1, AL050155.1, AL162083.1, AL049452.1, AK027204.1, AL133557.1, BC003548.1, AB052200.1, AL389947.1, AF260566.1, AL110280.1, AK026408.1, AL122049.1, AK000083.1, AK027213.1, AB048964.1, AK026613.1, AL442082.1, AB062750.1, AL133560.1, BC007326.1, AK026894.1, BC004899.1, AK026744.1, AF090903.1, BC001056.1, AK024622.1, AL050108.1, AJ010277.1, BC004556.1, BC007199.1, AK026629.1, AK026534.1, Z82022.1, AF120268.1, AL117460.1, AL137550.1, AL049426.1, AL137463.1, AB051158.1, AB060893.1, AK026522.1, AK026855.1, BC008485.1, BC008719.1, AL133075.1, AL117457.1, AL050116.1, AF125948.1, AL136892.1, BC006807.1, AK024524.1, BC008488.1, AK026504.1, AF097996.1, AL049430.1, BC002485.1, BC005168.1, AB063046.1, AK025092.1, AL137538.1, AL117649.1,

					AB060852.1, AL512689.1, AL359601.1, AK026927.1, AL096744.1, AF11847.1, AL117435.1, AL136787.1, AL133606.1, BC008365.1, BC002365.1, AB060826.1, AL359622.1, AL050024.1, AL390154.1, AB050510.1, AL137560.1, BC001967.1, AK026045.1, AL049314.1, AB060863.1, AB048954.1, BC007926.1, AF183393.1, AL136915.1, AL080127.1, AK025524.1, BC000570.1, BC008417.1, AL050146.1, AL133619.1, X72889.1, AB049892.1, AK000618.1, BC009212.1, AF090900.1, AL353940.1, AL389935.1, BC000778.1, AK027116.1, AF078844.1, BC008983.1, AL050277.1, AK026583.1, AL122098.1, Z37987.1, AL133113.1, AK024546.1, AL049464.1, AL137557.1, AF141289.1, AL512733.1, AK025491.1, BC004958.1, AB047801.1, AK025254.1, AB049758.1, AJ012755.1, AF230496.1, BC007021.1, AK000718.1, AF239683.1, BC003687.1, BC003627.1, AB063070.1, AK000445.1, AK025339.1, AL049466.1, AL136844.1, AK026784.1, AL122093.1, AB060214.1, AL136799.1, AF271350.1, AF026816.2, AL359941.1, AL136928.1, BC008070.1, BC006832.1, AL110296.1, AL137459.1, AB055366.1, AK025798.1, AK025573.1, BC000317.1, AL136789.1, AK000310.1, AL359615.1, AF146568.1, BC001969.1, AL050092.1, AL050393.1, X98834.1, AL390167.1, AB019565.1, AL133093.1, BC008382.1, AL137283.1, AB060914.1, AL080074.1, AL512719.1, AL136786.1, AK025906.1, AK027173.1, AL137648.1, AB055315.1, AK000212.1, AB060929.1, AK026659.1, AL117585.1, AL136768.1, AL136747.1, AK026434.1, BC002473.1, AL157431.1, AL110225.1, AK000391.1, BC008893.1, AL133565.1, AK026647.1, AL122123.1, AF207829.1, AK026532.1, BC008387.1, AK025391.1, AL049283.1, AK026480.1, AL136640.1, AK026353.1, AB060916.1, AJ242859.1, AB052191.1, AB063071.1, AK026452.1, AL136586.1, AL080137.1, AL117394.1, AL137488.1, AB062978.1, S78214.1, AL080124.1, AL122110.1, AL512750.1, AF090934.1.
HTEHR24	522	835894	1 - 1061	15 - 1075	AL419884, AI809484, AA824354, AF203447.1, AL136096. 7.
HTEHU31	523	600394	1 - 1099	15 - 1113	BE672640, BE207337, AI347363, AI168233, AA742708, AW630046, AI635301, AI183593, AA812953, AI623233, BF340750, AW615356, AW021925, AI537754, BF239295, AW802161, AA873389, AW513095, BF736821, AA039264, AF262992.1, AL109827.8, AF262993.1, Z63897.1, AF043344. 1.
HTEHU93	524	722254	1 - 724	15 - 738	AW665128, AA843468, AA918572, AA437250, AA759355, AW665453, AA436982, AF059244.1, AL109954. 15.
HTEIP36	525	520468	1 - 738	15 - 752	AI695417.
HTEIV80	526	584798	1 - 1734	15 - 1748	AI349829, AI598077, AW936372, BE785942, BF954789, AI345549, AI340720, BE063579, AI252097, AI242057, AI032071, AI251249, AI793142, AV744706, AW514333, AI703269, AV710534, AW301368, AI652516, C17730, AW888958, AW023124, AI336584, BF848969, AI685116, BF752041, AW075887, AI818151, AW974025, AI254827, AI822052, AI872435, AW301750, AI873822, AI921101, AA954995, AW268051, BE175422, AA446110, F16640.

					AI087951, AI191894, AI635355, BF931047, AA383566, AI377100, AA777615, C03348, AW268787, AW513247, AA587929, AA489231, AA832402, AW614777, AA402308, AW665144, AW795537, AW572610, AW956753, AW339583, AI868494, AW043812, BF513880, AI422008, BG006598, AV713025, AV648638, BF222519, BF957535, AI095021, AI803354, BF762181, AW838167, AI051341, BE891786, AW955404, AW088343, AA359513, BF594779, R81942, AI627336, AI771958, AA862135, AW853664, AI249955, AW867766, AW936566, AI570164, AI493146, AI036364, AI038713, AW264200, BF475948, AI824585, AU159276, N68060, AL046289, AA468571, AW102963, BE149642, AI245554, BF338824, AA406181, AA766076, AA826143, AI054162, AA804482, BE749129, AW016003, AI110348, AA584498, AI621138, AV690362, AA992185, AV691305, AI308534, AV695638, AV693309, AW157413, BF809037, AI369914, AV748735, BF576607, AI860800, F33837, AW516500, AV730830, AI162212.12, AC084239.1, AC018503.6, AC026189.4, AC008473.3, AC023480.6, AC018822.7, AC066587.4, AC005799.1, AC073387.4, AP001699.1, Z84470.1, AC004385.1, AC012558.8, AL450169.1, AC026341.17, AC007436.1, AC010739.3, AC002564.1, AL355916.2, AL356432.17, AL035594.7, AF279660.2, AL355520.8, AC016720.9, AC002429.1, AC007221.2, AL139115.5, AC007278.3, AP001671.1, AL357559.16, AL117191.6, AL355518.20, AC006500.4, AL109759.4, AC009247.12, AC016046.1, AL512283.12, AL157774.14, AL357041.11, AL139395.6, AC024095.13, AC006368.2, AC011745.4, AL035551.6, AF002997.2, AL160036.12, AL513011.7, AC005599.5, Z93403.1, AC020581.8, AF274856.2, AC009329.20, AC090042.1, AL357095.4, AL158196.24, AC002529.1, AL161901.18, AP000019.2, AL109620.4, AC004552.1, AL356916.17, AC009226.3, AL161912.15, AC011500.7, AB020869.1, AP002436.3, AC009961.11, AC016144.13, AC003084.1, AC004673.1, AC079175.24, U95743.1, AL022148.1, AL163206.2, AF207859.1, AC007514.5, AC025613.14, AL132670.18, AC060231.6, AC010450.6, AL353788.33, AC003677.1, M80340.1, AF196972.1, AL118523.18, AC007429.11, AL391986.12, AC005053.1, AL136987.11, L19088.1, AL031407.3, AL049831.2, AC023669.8, AL035688.8, U09115.1, U09116.1, AC004866.1, AC004757.1, AL389921.12, AC079178.20, AC073597.20, AC009478.4, AC009269.6, AL391595.14, AL161940.6, AL035633.18, AL158159.14, AC004200.1, AC002080.1, AF242452.1, AC073258.9, AF054599.1, AC016642.5, AC025770.5, Z93019.1, AL035464.20, AL121946.20, AC007037.4, AC018680.4, AC072063.5, AC002122.1, AL133474.9, AC006213.1, AF222686.1, AC020892.7, AP001713.1, AL161665.5, AC008277.4, AL031278.1, AC009289.8, AL031446.7, AC008250.23, AL159152.11, AL445466.9, AC012492.9, AC009479.4, AC025887.4, AL163642.4, AC006131.1, AL022144.1, AL138965.10, AC007611.5, AL499582.13, AC006840.17, AL136441.16, AC078851.4, AC004833.1, AC008174.2, AP001860.2, AL359332.2, AC002368.1, AL031117.1, AC010478.5, Z98950.1, AC005731.2, U51899.1, AC021017.4, AC034246.4, AC008935.8, AC009508.3, AI033538.1,
--	--	--	--	--	---

HTEJN13	527	1352272	1 - 1080	15 - 1094	AL050309.4, AL049741.7, Z98880.1, AL031681.16, L19092.1, AL022308. 1. AV701671, AI357650, BF438669, AI768345, AW007363, BE044135, AA757064, AI338828, AA813593, AI422179, AI198874, AI090848, AV717855, AI090870, R68504, AA974687, AV705429, AI978569, AI694830, AI139115, T84300, R68213, AI129184, Z21304, AW014824, Z21445, AI557079, AF226731.1, AI390195. 10.
HTELM16	528	834058	1 - 517	15 - 531	AI651078, AW193716, AA833735, AI656090, AA939044, AI005061, BE550563, AA972135, AW173087, BE551605, AI807541, AW235353, AA769984, AI631437, BF755659, BF755660, AA910026, AI954833, AA442458, AW236934, BF478195, AW291899, AA807414, AW003815, AA436650, AI001919, W26260, AW070283, AW302924, AI344928, AI344933, BF968779, AI335449, AL031650.22, AL121751. 12.
HTEPG70	529	834931	1 - 799	15 - 813	AW001355, AA426091, AW182920, AI698237, AA844647, AW592578, AA436649, AA936263, AW072458, AA678521, AA442457, AC005789.1, AC005625. 1.
HTGAU75	530	597467	1 - 1699	15 - 1713	AI445595, AI453185, AV761152, D31303, AV735609, AJ224878.1, AJ240085.1, AJ240084. 1.
HTGEP89	531	410582	1 - 689	15 - 703	AV762334, AI300541, BG109719, AW663660, AA988368, AA927889, AA417006, AI206569, AA417219, AI005145, AI810124, AA723941, AA620800, AA917882, AA912169, BE927871, AA732367.
HTHBG43	532	919911	1 - 834	15 - 848	AA830144, AW196413, AW662711, AA346392, F01235, Z28908, AA704393, AV754716, AA602906, AI061313, BF804385, AA284247, AI609972, AW265614, AA491955, AW872574, AA715814, AW855528, AA552586, AW188742, AA622801, AA720774, AA502532, AA169245, AW238253, AI611533, BF807092, AI612070, AI301475, BF920612, AA528503, BE906142, AA558404, AA530958, AP003357.2, AP000555.1, AI049838.3, AC020906.6, AC003043.1, AL138878.10, AL031727.42, AC074338.1, AL355792.8, AF031078.1, AL022396.1, AL354932.26, AF030876.1, AL049637.43, AC005736.1, AP000116.1, AL133448.4, AL358777.12, AF243527.1, AP001712.1, AC016968.24, AC008736.6, AC073345.10, AC010271.6, AC007546.5, AC007687.16, AL035555.10, AL031678.2, AC010205.5, AC005940.3, AC002996.1, AC002565.1, AL162587.20, AL031228.1, AL109935.39, AL009181.1, AF168787.1, AP001331.1, AL031728.12, AC010150.3, AL157372.18, AC007731.14, AL049653.7, AC004821.3, AC005500.2, AL138759.20, AC009077.7, AC011527.4, AL022320.23, AL034405.16, AC018755.3, AC004611.1, AC021849.5, AL138837.12, AC007011.1, AC002300.1, AC007917.15, AL390209.1, AB038653.1, AL035462.21, AL391834.8, AL121928.13, AC006057.5, AC002432.1, AC009756.9, AC005098.2, AC009721.9, AL109947.19, AC010311.8, AC024563.4, AP001717.1, AL138752.5, AL009172.1, AC000035.2, AC002549.1, AL359494.17, AL008726.3, AL354766.17, AL353807.18, AL138743.5, Z84466.1, AL162424.20, AC073326.6, AP001748.1, AL118501.22, AC010768.9, AC005790.1, AC004222.1, AL035685.21, AC008946.6, AC009570.13, AL121972.17, AC004903.2, AC027130.5, AL049869.6, AC005215.1, AI009613.4, AC009408.3, AC024561.4, AC005071.2, AL162426.20,

					AC003104.1, U80017.1, AL117382.28, AL132716.6, AC006581.16, AL122020.5, AC066597.4, AL031447.4, AC011445.6, AP001726.1, AL163279.2, AP001715.1, AC018828.3, AC005067.2, AC005288.1, AL137853.12, AC022383.3, AC010618.7, AL136295.3, AL133453.3, AL591398.2, AF067844.1, AC004032.7, AL034423.21, AC005971.5, AL353692.14, AL136170.12, AC006014.2, AC013467.8, AL117336.22, AC044797.5, AL158817.11, AC020552.4, Z83840.7, AL137077.31, AL031658.11, AC083863.2, AC007055.3, U82828.1, AC020913.6, AL390294.19, AC004253.1, AL132777.4, AC009086.5, AC011890.4, AL359397.3, AL022311.5, AC007993.15, AC000003.1, AC008427.7, AL513366.11, AC005939.1, U52111.2, AC010489.4, AL512666.6, AC005972.1, Z98884.11, AL137073.13, AC037475.9, AC011236.8, AC005520.2, AC011811.42, AC004089.25, AL137791.19, AP003465.2, AF064863.2, AC005031.1, AL031681.16, AL160163.24, AC009144.5, AL132640.4, AC016995.4, AC006208.3, AP001725.1, AC005089.2, AC011444.5, AF064861.1, AC000025.2, AL133373.5, AC002504.1, AL121891.22, AL358972.13, AF207550.1, AL133445.4, AC005368.1, AC006241.1, AL035659.22, AC011467.7, AL162417.22, AC005527.3, AC078962.30, AL139809.16, AC007991.7, AL096701.14, AC083884.6, AL121992.24, AL121594.6, AL136126.34, AC010458.5, AP002078.3, AC006966.3, AC004659.1, AC005086.2, AF229163.1, AC067722.21, AL031846.2, AP000257.1, AP002982.2, AC005081.3, AC005363.1, AC009068.10, AC007684.3, AL035587.5, AC010363.6, AC020626.6, AP001709.1, AL132639.4, AF190464.1, AC002301.1, AL133294.10, AC004778.1, AL139257, AL139257.
HTHCA18	533	908144	1 - 1804	15 - 1818	AL137141.10, AP002505, AP002505, AP002439, AP002439.
HTHDJ94	534	693652	1 - 1618	15 - 1632	AI290720, BG254585, BG251513, BG110633, BF526061, BE792285, AV704068, BF339939, BF338838, BG030014, BE615467, BF980189, BF308716, BE784543, AL533775, BF791036, BE880218, BF038786, AW955868, BG121135, AI741602, BE895986, BE264712, BE299196, AW886849, BF089485, BF089484, BE297034, BE311846, BF089488, BE270310, AL513740, BF671575, BE266974, BE299140, BF238947, D79185, BE294911, AW024422, AA401528, BE296524, AA417131, BF693821, AI333681, BF979464, W47348, AA280813, AW952740, AA905310, AA569922, AA573334, BE834263, AA902128, AW027880, AA570689, AI312759, AA976250, BE843385, AI092605, AA558902, AA151226, AI041784, AW262597, AA280806, N36166, W32108, AA151227, AA406299, AI090180, AA781961, AA115004, AI623995, AW239455, AI027447, AA065116, AI377228, N59607, AA451762, AI804317, AA724950, AA449952, AA450034, AA115005, AI186329, H10448, AA482977, AI242335, AW750196, AA453022, BF351185, BF091398, AI032607, AI804465, AA640751, BF307134, C16610, AI149260, AA987598, AA781332, BF725960, AI804069, AA973798, AA452663, AA127134, AA872873, H82385, T86790, T82258, H10449, AV708991, BE122892, BG010794, F30722, BF955515, BE843374, BF742632, BF845452, T78950, W32213, AI424359, AA338139, BF515881, AA296988,

					T7898, AI285049, BE896826, AI278719, AA451764, W47452, AA541483, F06459, Z28571, BF091416, Z39388, AA297494, T86695, AI318411, F01234, AA080781, AA297421, AI991656, BF091818, BF091384, BE934690, AA661544, D31389, AA280856, AA280942, BF853987, AA064799, Z24822, BF826594, AA031579, AA298704, BF826595, AI670708, AW238447, AA494107, BE843391, AA296942, AA031458, AA297411, AA297354, AW748868, AA099261, AA098866, T83540, AA297420, AI675090, AA194682, BF091419, BE937871, AL533776, AA297201, D20890, BE937861, AI908416, AA897425, AA368017, AA530981, BF755678, BE140557, BE871498, AW881778, AA411374, H70649, AA449811, F24096, AF125533.1, AF169481.1, AF091084.1, AK027319.1.
HTHDS25	535	772559	1 - 1047	15 - 1061	AI801504, AA385855, AA812703, AA349881, AI254831, AW293292, AI963714, BF674168, AW967329, BE241437, T08386, AI521458, BF855114, AL357075.17, AL031668.23, AL358976.11, AP000067.1, AC004089.25, AL357519.19, AC005015.2, AL034417.14, AC004491.1, AC004962.1, AL133353.6, AC004634.1, AC022027.5, AC060231.6, AC004084.1, AB043547.1, AP000304.1, AL139390.15, AP000047.1, AL080243.21, AC004841.2, AL035685.21, AP000115.1, AC008957.7, AL035684.25, AP001717.1, AC015982.9, AC020916.7, AL139230.25, AL096773.6, AL137073.13, Z85996.1, AC010386.5, AC005098.2, AC003010.1, AC004166.12, AC005488.2, AC012170.6, AC005972.1, AC008507.8, AC008569.6, AL049198.2, AL133354.14, AL357507.9, AC008771.4, AB014077.1, AC011479.6, AC079171.21, AC004156.1, AL157823.9, AL356464.15, AL138976.5, AC002126.1, AL133507.8, AL024498.12, AC008766.4, AC020904.6, AL035073.7, U91323.1, AC005103.3, AL078633.32, AF047825.1.
HTJMA95	536	706618	1 - 1636	15 - 1650	AI608603, BE140256, AW872982, BF832764, AW352295, AI767967, AW085774, AW238519, AA863266, AW606064, AW117932, AI310728, BF105292, BF350121, BF825661, AW772195, AA865790, BE889218, AA864183, BF354847, BF832729, BF832728, BF354850, BF350182, BF354844, AI141812, BF354848, AI355569, AA595071, BF354846, BE350405, BF825662, BF353627, AW080463, BF353788, U75833, BF736474, BE141732, BE141331, AF193809.1, AF081497.1, AF284446.1, AF185277.1, AF219986.1, AF219985.1, AF219984.1, AF219983.1.
HTJML75	537	1040047	1 - 2748	15 - 2762	AL521803, AL521804, AL535427, BE397366, BE562398, BF974996, BE561712, BE744093, BE397614, BE271237, BE562082, BE397567, BE275147, BE734376, BE409602, BE514409, BE561529, BE561508, AL535426, BE513947, BE269836, BE397322, BF025695, BE730298, BE397518, AW024974, AW303401, BE270550, BE277764, BE304392, BE747750, AW954868, AW954834, BE397865, BG104371, BF125819, BF892698, BE207701, BE296686, BE397490, BE271132, BE207727, AI274799, AW074233, AI679074, BE391918, AW732734, BE562087, AI499422, AI827575, AI928361, AA160606, BE267895, BF002414, AA315776, BE547421, BE644853, AV696893, AV684921, AW450819, BE268902, AI016059, AW249651, BF155203, BF437505, AL527262, AW079518, AI365272, AI338083, AA729126, AA831884, AI440443,

AI283488, AI925468, BF237940, AI274761, AI983318, AW300875, R42025, AL527263, AA313959, BE268253, AI240111, R20845, R37892, BF970572, BF813074, AI187826, R33244, R64261, R33245, AA862592, AA984343, AW087285, AI984649, AA580394, BF902892, BF810667, AI795901, AI223980, H29720, R25583, AA283458, BF983060, AA928568, AW843336, AL513839, AL515041, BE894530, AL134259, BE048071, AI690835, AI920908, BG120816, AI952114, BG032704, BE904051, BG164371, BE048179, BF726198, AV696257, BG180034, AI491852, BG180996, BF882334, AI499463, AW301410, BE966388, AL135661, BF726504, AL045903, BG260037, AI539153, BG112879, AI349933, BF680131, BG058398, AW274192, AW148320, AW074993, AL036361, AV702623, BF970990, AI312152, AI873731, AW150578, AI345735, AV757943, AI868831, AW302992, AW238730, BG168696, BE966775, AI307708, AI608667, AV681731, BF924882, BG109270, BF812933, AW071417, AL513985, BE964876, BE964636, AL036146, BG249582, AL120854, BF794994, AL043326, BE047852, BF792469, AL036403, AI686926, AI521012, BF342070, BG114104, BG171779, AV755678, AI269696, AW071349, AI340582, AV735353, BG058208, AW087445, AI538716, AI872711, BF882343, AL045500, AI289937, AI564719, BG036846, BF343172, BG031815, AI349645, BE964812, AI571909, AV738991, BE048131, BG179993, BF526020, BF885675, BG112718, AI636445, BF817926, AL036396, AI620284, BE965121, BE048099, BF724691, AA613907, AI498579, AV732941, AW268253, AI433157, BG257535, BF971016, AI273048, AW827289, AW301409, AI349614, AI811344, BF055737, AW089572, AV706520, AI349004, AW827203, AI699857, AW162071, AI309401, AI312428, AW268220, BE172767, AW268251, AV682082, AI349957, AI922901, AI889203, AA508692, AI590128, AW118512, AW131954, AV682330, AW196141, AI612920, BG110517, BF968493, AI554484, AW103371, AI610756, AI912866, AI690312, AF191337.1, AB037827.1, AK026452.1, BC006807.1, BC008488.1, AB019565.1, AL122121.1, AL110221.1, AK000618.1, AL133080.1, AL359596.1, AK026865.1, AL050138.1, AF125949.1, AL110196.1, AL136586.1, AB063070.1, AB047615.1, AB047801.1, BC008387.1, S78214.1, AF078844.1, AK000445.1, BC001967.1, AL512733.1, AL050146.1, AL050393.1, AL136787.1, AL133565.1, AK025084.1, BC008365.1, AL117457.1, AL133016.1, AF090896.1, AL133606.1, AL050277.1, AB060863.1, AK026784.1, AL157431.1, AL122050.1, BC007021.1, AL162006.1, AF090903.1, AB063008.1, AL390167.1, AB049758.1, AL512719.1, AF106862.1, AF104032.1, AK026045.1, AK025958.1, BC003687.1, AL050116.1, AL049452.1, AF090901.1, AL122093.1, AL137527.1, AF091084.1, AB048953.1, AL133640.1, AL137459.1, AB056420.1, AL080060.1, AL359618.1, AF218014.1, AB055303.1, AL136789.1, AB060887.1, AF090900.1, AF111847.1, AB055361.1, U42766.1, AL136768.1, AK027868.1, BC003683.1, AL136799.1, AL133075.1, AL050108.1, AB060912.1, AL162083.1, AF090934.1, AJ242859.1, BC008417.1, AL136749.1, AK027096.1, AL133093.1, AK026608.1, AF207829.1, AK025339.1, AL049314.1, AK026741.1, AB060916.1, AL117460.1,					
---	--	--	--	--	--

					AL442082.1, AB048964.1, AL389978.1, AK026855.1, AL136844.1, AL049466.1, AL133557.1, AF219137.1, AF146568.1, AL080137.1, AB056768.1, AF090943.1, AL096744.1, AL080124.1, AL050149.1, AL137557.1, BC002733.1, AL512754.1, AB063046.1, AK025772.1, AL359941.1, AK026744.1, AL359601.1, BC004556.1, AL136892.1, AL389982.1, AL049938.1, AK000137.1, AL512746.1, AB051158.1, AL442072.1, AL122123.1, BC001045.1, AB062938.1, AK000212.1, AF125948.1, X82434.1, AK026592.1, AK025092.1, AB060852.1, U91329.1, AL137283.1, AK026533.1, AL512718.1, Y16645.1, AB060908.1, AB048954.1, AK000083.1, AB055368.1, AB060825.1, AL110225.1, AL117394.1, AB060826.1, AK000652.1, AK024538.1, AK026583.1, BC006195.1, AK026647.1, AL353940.1, AB055366.1, AL117583.1, AK026532.1, AF225424.1, AL359615.1, AL049300.1, AK025491.1, AL133560.1, AL137550.1, AK026542.1, AK026927.1, AB055315.1, AK026504.1, AL117585.1, AB050510.1, AL136845.1, AK027113.1, AB047904.1, AL117435.1, AL133113.1, AL136928.1, AB056809.1, AF271350.1, BC007199.1, AL049464.1, BC008070.1, AF177336.1, AK026534.1, AL049382.1, AK026959.1, AB052191.1, BC002839.1, AF183393.1, AF097996.1, AL049430.1, AB056421.1, AK026086.1, AK026353.1, AB060883.1, AK027204.1, AK000323.1, AK000614.1, AK000647.1, AL512761.1, AF260566.1, AK025414.1, AB060929.1, AL137463.1, AL122110.1, Z82022.1, BC008485.1, AK026528.1, AK000432.1, BC008899.1, BC004951.1, AB052200.1, AL137271.1, AK027164.1, BC008382.1, AL512684.1, AL137538.1, AK025967.1, AL136786.1, AL512689.1, AK025524.1, BC008983.1, AK024524.1, AK025391.1, AL359583.1, AK026947.1, AL122098.1, AB063084.1, AK000718.1, AL050024.1, AK026630.1, AL512765.1, AL162062.1, AK024588.1, AF348209.1, AL137648.1, AL353625.5, AL121656.2, AK026629.1, AK025632.1, AL080127.1, AB049892.1, AL133104.1, AK025906.1, AL110197.1, X72889.1, AL359622.1, AK026526.1, AK026480.1, AK026597.1, AK027116.1, AK025254.1, AL137521.1, AK025484.1, AC011953, AC027300, AC010694, AC010694, AC022231, AC022232, AC025036.
HTLBE23	538	902187	1 - 1202	15 - 1216	BE387950, BE391867, BF373101, AI024399, BE728010.
HTLFE42	539	460583	1 - 698	15 - 712	BF059319, AI650872, AI341317, BE466535, AI650461, AI654221, BE552027, AI968418, AW002998, AW589844, AW593389, BF056905, AW274932, AW071622, AI979302, AI656601, AW138584, AI968442, AI968447, AW589880, AW003907, AA872876, AA922983, AI202932, AI627402, AW025629, AI655703, AW294061, AA398061, AI797621, AA833619, AI341052, AA997699, AF001579.1, AL163301.2, AL133499. 2.
HTLFE57	540	1352310	1 - 2234	15 - 2248	BE618638, BE740875, BF688973, BF967557, BF967636, AW954531, BE742276, BF344608, BF966747, BF688501, BE314602, AV689075, BE881450, AV692451, AA402818, BE798735, BE392990, BF920872, BF439279, BG027910, AV698578, BF448645, BE250966, AA402161, AV686818, AI093167, AI150344, AI885410, U55991, AI160520, BE387679, AI523831, AI884689,

					AA018419, AA056110, AI080305, BG005830, BE394913, AI050824, AI141148, AW024987, AI870771, AW576097, N31844, AI809311, BF526976, AW771597, AI493689, AI339583, BG056680, AI200955, AI356543, AA419249, BF969738, AA306397, W72743, AA454906, AA041404, BE395222, AI143075, W58112, AI149739, AA436620, AA400067, BG056220, AA393477, AA861445, AW028724, AA573258, AI809303, BE671746, BE552382, AA259063, BE908638, AI220513, AA058572, W77922, AI087206, AA652366, D80807, W58172, AI074184, AI339724, AI132154, W31498, N72499, AI572664, AI933312, AI914114, AI219592, BE255290, AA649907, AA210767, AW970375, AW970296, AA970516, AW970376, AA594872, AI094655, AA733140, AA470469, AA631598, N23943, BG023452, AA041503, D80744, AA579798, BF967827, AW071229, T61071, AA534640, AA918880, AW016176, AA324492, AA657952, AV698775, AI244822, AV692171, H19641, AV691057, BF949226, D80745, AI032420, AV716910, AA534821, AA994420, AA725667, H41099, H20475, AA336112, AV690336, AV686938, AV690324, AI621277, AI380715, T19169, AI365036, AI079603, AA259064, BF222015, AA954727, AA324170, AV683588, AV683813, N80749, AV684716, W04578, AA324169, T34444, AI073475, AA626841, AW406751, AV686781, AW970290, T34432, AA507208, AA349561, H20476, AA211889, AA383421, AI372711, AI817408, AA948293, AA812861, AA320028, R64311, AA863481, BF967414, AI763093, AW262487, BF967482, T85783, AA400850, AA454831, BG036741, AI138838, BF196321, BF940724, AA018438, R51375, BF945161, AA779645, BF514380, AA401573, AI372712, AI372710, T61174, T65029, T08467, BE618092, N91047, AK026031. 1.
HTLGE31	541	1035130	1 - 520	15 - 534	AA714179, AW051497, AI971919, AI094911, AW055123, AA293722, AI094408, AA631985, AI445222.9, Y17801.1, AI245937. 1.
HTLHY14	542	838460	1 - 1018	15 - 1032	AW182303, BF530991, AA885453, AA913620, AI024359, AI218809, AA436925, AA904573, AA729136, AA448181, AA431731, AI768931, AI138595, AA868685, AV721013, AI191602, AA970192, AI004977, H19402, AA496009, T19190, AI024060, AI015490, AA860370, AW081876, T05239, AA810634, AA609572, AA824562, AA789135, AA904853, AC005328.1, AC005545. 1.
HTLIT32	543	833906	1 - 1060	15 - 1074	AA430173, AA813342, AI688054, AI656828, AA431616, AI014589, AA446480, AI335754, AA759304, AW340541, AA912641, AA923430, AA431328, AA725624, AC020956.6, AC010616. 5.
HTLIV19	544	1046341	1 - 964	15 - 978	H73550, AA715075, AA425924, AI792525, AA303049, AA715173, BF895531, AW086361, AV733366, AI348722, BE168680, BF880342, BF725844, BE464794, AI862231, AI033519.42, AI138706.9, Z82244.1, AC004000.1, L78810.1, AP002453.3, AI117382.28, AC004491.1, AC005399.19, AI354798.13, AC004867.5, AI022326.1, AC006160.9, AC004805.1, AC018801.4, AC022007.3, AI133444.4, AL350481.16, AI121751.12, AC008687.4, AC002369.1, AI353668.18, AC011495.6, AF279660.2, AI132640.4, AC004263.1, AC009077.7, AC005105.2, AI450169.1, AC025262.27, AC007425.16, AI050349.27, AC004887.2, AI022396.1, AC040160.4, AC018642.6, AP002340.3, AC074331.1.

					AE006462.1, AC002073.1, AC003070.1, AL031767.13, AL133153.3, AC007263.4, AC004882.2, AL050341.18, AC005921.3, AC007619.22, Z98200.8, AB003151.1, AC008050.6, Z92542.2, AC010305.3, AL157789.6, AC002300.1, AL020997.1, Z97989.1, AL023281.1, AL021707.2, AC079602.15, AC007225.2, AF243527.1, AC008267.6, AC007279.4, Z83840.7, AP001694.1, AL096764.11, AL031602.14, AC008895.7, AL391280.15, AC007073.2, AC005225.2, AL109614.28, AC008403.6, AL354808.24, AL138752.5, AL162430.15, AC008569.6, AL450104.14, AC007005.3, AL355392.7, AL133548.6, AL121997.7, AL034380.26, AL117352.12, AC009267.15, U91321.1, AL391827.18, AC022383.3, AC025438.5, AC091118.2, AC074013.5, AC002299.1, AL354797.16, U91326.1, AL034420.16, AC012384.16, AC022212.4, AL096840.25, AC005200.1, AC011489.6, AC008009.4, AL139317.5, AC027463, AC027463, AC055750, AC055750.
HTNBO91	545	519313	1 - 286	15 - 300	AW194713, AL911340, AA601540, AL434870, AL10614, AA975093, AL026153, AW594027, BE502581, AW151600, AW196248, AW627679, AL669568, AA976768, BF437810, BF439076, AA975123, AL749464, AW966620, Z19502, AW196675, BE465426, BG120409, AA385366, BE221802, BE697980, N55869, AW631460, AK000497.1, AL136231.12, AB050415.1, AK000646. 1.
HTOAK16	546	560744	1 - 1452	15 - 1466	AU145310, AW274654, BF838423, AW139789, AW205436, AA017033, AU118838, T87405, AL143925, AL174470, T87300, AA019253, AK021714. 1.
HTODK73	547	526021	1 - 1005	15 - 1019	AL347130, AW027513, AW954660, AL660559, BF063427, BG230588, AL340321, AU155474, AL214222, AW006987, AL803717, AW301687, BE221184, AW016409, AA018238, AA019155, AL336534, AA015924, AL283525, AA921711, AA307210, AL090373, AA878131, AL269256, BF761125, AA017114, AL857978, BF229860, BG030487, AL368031, H84864, R84448, AW403382, AL367923, AW900223, AL284356, AL080385, AL350788, F29712, BE251142, AL536301, AA987803, BF761104, BF808782, AA017329, AA018635, BF593228, AA534529, BF851700, AL536302, W21988, BE910304, AA280994, AB031051.1, AL357033.19, AF205072.1, AK000551.1, AF104334.1, AK023410.1, AF187817. 1.
HTODO72	548	532001	1 - 959	15 - 973	AL401101, AL801654, AC005628. 4.
HTOGR42	549	838160	1 - 1416	15 - 1430	AA573067, H30513, AL266619, R20206, AW084004, AL064724, AW851828, BF031134, AA773890, AA507343, AL031295.1, AL355343.18, AC005031.1, AL354932.26, AC044797.5, AL356019.5, AC011994.10, AL034420.16, U80460.1, AL031281.6, AC022392.4, AC073657.5, Z99716.4, AF196779.1, AC009144.5, L44140.1, AC008440.8, AL049776.3, AL031847.17, AC010378.6, AL136418.4, AL139054.1, AC004797.1, AL353777.18, AL117382.28, AC005231.2, AC008521.5, AC002425.1, AC011446.6, AB023048.1, AL139113.21, AL355480.22, Z97196.1, AC008753.8, AL031685.18, AL160271.19, AL109952.15, AC004999.1, AC021012.5, AL355093.3, AL512883.5, AC007055.3, AF001550.1, Z95115.1, AC008745.6, AL021579.1, AL136304.10, AL121886.22,

					AC009086.5, AC003109.1, AC004953.1, AC005052.2, AL137229.4, AC005379.1, AC068724.7, AL135744.4, AL121890.34, AL589723.7, AC012170.6, AC005288.1, AC006538.1, D86995.1, AP000098.1, AC003007.1, AC009412.6, AL357497.17, Z83844.5, AL356575.8, AL031680.20, AL354735.14, AC002716.2, AL445071.14, AL136123.19, AP001710.1, AC008372.6, AP000901.5, AC025540.7, AF129756.1, AL355336.15, AP001717.1, AC008149.14, AC010279.4, AC008018.20, AC011487.5, AC003041.1, AL159997.14, AL080243.21, AF001549.1, AL135839.15, AC078962.30, AC008733.7, AP000504.1, AL132713.11, AL365505.15, AC005632.2, U62317.2.
HTOHD42	550	604983	1 - 932	15 - 946	AA429294, AI085609, AW664590.
HTOHD42	551	1028538	1 - 1935	15 - 1949	AL118824, AA573022, AI754263, BE675104, AW272936, AI339372, BE349264, AA767823, AI379332, AI568638, BG057649, BE857312, AI870434, AI424042, AI203588, AI338543, AW080903, AI350585, AI827956, AI874102, AI304572, AW675567, AW029133, AA456303, AI885625, AA993567, AI028262, BF975457, AA808518, AW275811, AI086981, AA046802, BF478308, AV744983, AI869215, AA641617, AU157068, AI924628, BF594893, AW571905, AI146641, AI863164, AI214585, AI261778, AI492622, AW089250, BE207445, AA937376, AA830286, AA836878, W80372, AI023344, BE220743, AA418367, AI091921, AI885685, AA161459, AW134967, AA605225, AA725880, AW275980, AW248464, AA774650, AI991146, F09607, AA707150, AA593400, W17197, AA721238, AW073192, AA621167, AA908648, AI814647, R08844, AA290839, BE706675, AA100200, AA004650, AA285017, T65581, AA733113, AA405078, H19750, H53457, AA765557, AW383354, AI923502, AW615521, N95096, H50501, H24958, BF924331, H52806, BF771262, H02315, N92953, BE695264, N73135, BE695255, BE243599, N89778, BE695242, AI420513, AV710714, BF311141, AW672892, BE244250, BE410858, BE390798, BE265269, BE018715, BE730637, BE392884, BE407259, BE408722, BE409678, BE796728, BE797085, BE279939, BG252804, AI990442, BE798385, BE877836, BG028222, W17255, H51332, AA101042, BE791799, BE259147, AA210904, AU129585, AA069873, H20075, BF025701, BE736857, BE890068, AA507302, H00417, BE799942, H19749, BE880605, BF676698, H46372, AI878952, AV709698, AI937600, BG026073, BE170116, AV749909, BE181361, W23659, BE181405, AA640620, T65652, AV727226, AA100199, H52769, AA046819, AA161408, AI743197, AI760050, BF663082, AL109658.5, AB049861.1, BC002801.1, AF283774.2, AK001511.1, AF112211.1, AK023585.1.
HTOHT18	552	628300	1 - 1485	15 - 1499	AC004928.2.
HTOIZ02	553	826312	1 - 535	15 - 549	AC023146, AC023146.
HTOJA73	554	797108	1 - 1280	15 - 1294	AI963720, AI284640, BF668217, AV728425, AL046409, AI334443, AF330238, AV725423, AV762395, AA610491, AV760777, AV761106, AW265385, AV762098, AI270117, BF241967, AV761362, AV710066, AW979060, AW500125, AF074677, AI431303, AL138265, AV763670, AV762064, BF725504, AI305766, AV729881, AW303196, BF697673, BF337291, AV757607, AW193265, BG249643, AV740801, AW301350, AV761843, AV762505, AV763449, AV761489.

AL138455, AW419262, BE049095, AV763971, AW472872, AA581903, AL119691, AI307608, BG059568, AW274349, AA490183, AW965008, AL037683, AI357901, BG109996, AL041690, AA720702, AW963497, AL046205, AI613280, AV759204, AV760486, BF683672, AA665330, BF677892, AL044940, BF680074, AW502975, BG059450, AV762092, AW974109, BF827410, BF541120, AI350211, AW833862, AV764307, AV760466, AV764329, BE139146, BG104686, AA682912, AV763540, AV735370, AI345654, AV756693, AV762111, AW327868, AV760937, AV763354, BE672637, AI754336, AI281881, AI457397, AV733830, BF970654, AV703682, AI345681, AV760042, AI890348, BE276880, AV738303, BF679304, BE049139, AV759172, AI355206, AV762959, AV762645, AI610920, AA587604, AA680243, AA491814, AL042853, AI801482, AU147104, AW073470, AA877817, AV763633, AV702857, AW410400, AI345675, AV763255, AV760057, AW088846, AA521399, BG222267, AV762397, AW953071, AV759362, AW238278, AW858127, H71429, AV759274, AW513362, AI860020, AV760395, AW662543, AV761786, AW408717, AF063563, BF680041, AW028429, BF915722, AV764578, AV764530, AW960468, AV762535, BF915247, BF030810, BF991286, AV764241, AL045053, AI754658, AI133164, AA126450, BE350475, AV691147, AW974932, AI061334, AV759518, AI754253, AW020340, AV728928, AI538852, BF681576, AI623720, AI289067, AA613203, AI307201, BG179731, BE439761, AW276827, AW021583, AI619997, AW270382, AI696962, AW956641, AV761745, AU145393, AA584201, AI254615, AW969629, BG171096, AW957076, BE253771, AW500684, AV759382, AI561060, AW872575, AW268300, AW576391, AI341664, AW438643, AV764398, AV729809, AI121385, AI679782, AW518220, AI370074, AL046457, BF724767, AW504669, D83989.1, AL445248.7, AF015149.1, AL163279.2, AC011755.7, U18394.1, AL139039.17, AP001216.3, AC020917.4, AF015151.1, U57007.1, U18391.1, X55925.1, X55926.1, X54178.1, AL135839.15, AF015148.1, M37551.1, AC008887.5, AC011440.5, U57009.1, AL136179.15, AC073545.4, AC035149.3, X54181.1, U91322.1, AF015147.1, X54180.1, AE000658.1, U18395.1, AL136124.10, AC008525.7, AL513008.14, AC008848.7, AL355384.6, AC005082.3, AC018828.3, X76070.1, AP001037.1, U18392.1, AL161670.4, AF121781.1, Z85986.1, AF015156.1, AC005516.1, U02531.1, AL031904.1, AC009958.2, AC007043.3, AL359552.16, AL121890.34, AL355478.16, AC012492.9, AC009506.5, AL158832.13, X55927.1, AC021851.4, AP000842.4, AC011748.7, AC073135.3, AC006458.2, X54175.1, AC004848.1, AF015157.1, AF068862.1, AC007681.3, U18393.1, U57008.1, AC004612.1, AC006131.1, U18398.1, AL445242.3, AP001732.1, AL353748.13, AC034193.4, U02532.1, AC004965.2, AC008623.4, AC018808.4, AC006392.1, X53550.1, U67221.1, U18387.1, AC003081.1, AC005212.1, AL049696.9, AC008080.1, AC010422.7,				
---	--	--	--	--

					UI8399.1, AL035423.4, AC004139.1, AF243527.1, AP000567.2, AC016025.12, AL162831.5, X55931.1, AL132780.5, AL158830.17, AP001224.3, Z94721.1, AC040160.4, AC005531.1, AL109919.18, AC004057.1, AC020559.4, AL117348.25, AL391415.12, AC034198.6, AL135927.14, AC007227.3, AC008687.4, AF126531.1, AL138724.12, AL356244.12, AC005081.3, AC007365.3, AL031680.20, AL021026.1, AC010792.4, AP000087.1, AL031670.6, AC023423.5, AL354674.5, AC004948.2, X75335.1, AC016691.10, AC073542.4, AC006367.3, AC011005.7, AL513007.5, AL136171.17, AL109804.41, AF223391.1, X54179.1, AL035681.13, AC007437.16, AC005933.1, D87008.1, AL133396.2, AL353807.18, AC012476.8, AC022384.4, AC011455.6, AC079383.17, AC006130.1, AC015853.8, AC006262.1, AL121655.1, AL109759.4, AC008764.7, AC004854.2, AL049776.3, AC005004.3, X55922.1, AP001708.1, AC007005.3, AC010103.10, AL590611.7, AL590762.1, AC010616.5, AL023494.12, AC007216.2, AF049895.1, U67801.1, AC010428.6, D88268.1, AF015153.1, AC004485.1, X54177.1, AP001694.1, AC005701.1, AL122015.17, AC004797.1, Z97181.1, AF045448.1, AL162713.19, AB041731.1, AC084882.2, AL049709.18, AC008616.6, AC016080.5, AL121949.13, AL138836.15, AC004041.1, AC012377.5, AC006254.10, AL135940.11, AL138784.30, AC009086.5, AC003109.1, AC005052.2, AC005998.3, AP001724.1, AL359435.7, AF064864.1, AF077058.1, AL096862.18, AL450339.5, AC006543.7, AL121899.37, AC012150.16, AL121972.17, AC002067.1, AL353739.4, AL355074.5, AC022383.3, AC023425.20, AL354676.10, AP001342.1, AC009311.3, AC020604.9, AL021978.1, Z94044.1, AL160175.5, AC008817.7, AF285443.2, AC023512.28, AC005037.2, AL109865.36, AL159140.4, AF252830.3, AF002992.1, AC024561.4, AL354798.13, AL035072.16, AL023799.5, Z81308.2, AC009039.6, AL139110.17, Z98745.1, AC007066.4, Z22650.1, Z69719.1, AC074000.8, AC072052.6, AC005908.1, AL135844.9, AC007256.5, AC027612.6, U95742.1, AL157938.22, AP002456.3, AC012351.3, AC007656.2, AL049757.14, AC006039.2, AC006207.5, AC005704.1, AP003438.2, AL135744. 4.
HTOJK60	555	545067	1 - 890	15 - 904	AL079734, AI613389, AA129746, AI267356, AW970571, BE048991, AI267450, BF902572, AI133083, AI085242, H07953, AI253376, BG029528, AL038606, BF876179, AI207728, BF868994, AI049709, AA832016, BG222875, AA720774, AW089016, AW995665, BE084668, AA565911, BF821897, BG015615, BF529925, BE256101, AI357823, N30205, AI249447, AI537800, AA632839, AI440117, T74524, BE244243, AA501867, BE000614, BE154781, AA502207, AA084609, AA599080, AI679759, AV760019, AA191659, AA515351, BF678165, AW069412, AI284092, AW265359, AI056177, BE387304, AV757069, BF131490, BE049021, AW970987, AW276678, AW303098, AA584756, AW021627, AI628859, BE893315, AI251034, AA912287, BE501593, BE139139, AU117926, AC084864.2, AC078846.2, AC004815.2, U51560.1, AJ400877.1, AL445490.6, AC024082.6, AC007078.3, Z80896.2, AC012170.6, AJ009612.5, AC005940.3,

AL357497.17, AC022415.5, AC008736.6, AL023879.1, AC004520.1, AL009031.1, AP003352.2, Z95116.1, AL356095.11, AL135927.14, AC007227.3, AC068533.7, AC005071.2, AP001710.1, AC003007.1, AL035420.15, AL353807.18, AC018695.6, AF168787.1, AL359494.17, AC012384.16, AC009311.3, AL117336.22, AC005736.1, AC008784.6, AB003151.1, AL024498.12, AC005519.3, AP000553.1, AL135928.6, AC011472.7, AL133373.5, AP000359.1, AC022201.4, AC004000.1, AF036405.1, AC019206.4, AC008403.6, AC008626.5, AB000882.1, AC005341.12, AC002430.1, U67810.1, AC004867.5, AL109804.41, AC007384.3, AC009039.1, U89335.1, AL049713.20, AL020997.1, AL049776.3, AC008962.8, AL022238.1, AC007216.2, AC006329.5, AC027129.5, AC083871.2, AC005907.1, AC004166.12, U95742.1, AL138725.19, AC002326.1, AL132777.4, AC055740.17, AL356915.19, AC011446.6, AC008397.7, AL365364.19, AC009412.6, AC001227.1, AP001748.1, AC011452.6, Z83844.5, AC002476.1, AC011475.6, AC003101.1, AL136295.3, AL157912.5, AC011464.5, AC011450.4, AL138889.9, AL022476.2, AL138965.10, AC004878.2, AL356785.18, U62631.1, AL035587.5, AL354932.26, AC024085.5, AP001714.1, AC006312.8, AC009145.4, X55926.1, AC020917.4, AC002544.1, AL139099.2, AC005500.2, AC073136.6, AC002543.1, AL121943.22, Z93015.9, AL138822.13, AC004990.1, AL354928.9, AL121901.20, AC004702.1, AL121601.13, AC011491.5, AP001412.2, AL049869.6, AL159191.4, L44140.1, AC017082.4, AL035407.15, AF001549.1, AC004821.3, AC004814.2, AC018506.4, AC009131.6, Z82244.1, AC022083.6, AL162584.9, AC006333.3, AC005005.1, AL355480.22, AL161626.20, AC006367.3, AC011455.6, AL096701.14, AL049653.7, AC005874.3, AF134471.1, AC001231.2, AL021154.1, U91326.1, AP000688.1, AP000692.1, AC009996.7, AL117258.4, AP000687.2, AC005332.1, AP001666.1, AP000151.1, AP000152.1, AP003357.2, AC006275.1, AP000252.1, AC044797.5, AC005015.2, AL031311.1, AC009004.6, AC023105.7, AP000208.1, AP000130.1, AC005291.1, AL121834.20, AF250324.1, AC011490.7, AL031295.1, AC008812.7, AL353716.18, AC067941.7, AP001630.1, AL121881.35, AC004812.1, AP000313.1, AC004686.1, AL031005.1, AP001724.1, AC074121.16, AC007318.4, AL139002.18, AP001432.1, AC026794.4, AC006285.11, AC002558.1, AP000521.1, AC007376.9, AC005632.2, AL138836.15, AC011484.4, AC009570.13, AP000247.1, AL391987.15, AL159997.14, AL031721.1, AC007842.1, AL133244.1, AC002563.1, AC005839.1, AC020931.5, AC016697.8, AC034240.4, AL031123.14, AP000212.1, AL136139.6, AC073897.6, AC007679.4, AC005821.1, AP002085.1, AC009079.4, AL451075.15, AC007283.3, AL033529.25, AC005098.2, AC005207.1, AL133284.13, AL390074.17, AL445184.11, AP000134.1, AC009331.5, AC084881.19, Z99716.4, AC008649.6, AF088219.1, AC006511.5, AC005871.3, AP001716.1, AC009510.9, AC007546.5, AL139415.10, AL021977.10, AC004824.3, AC022308.17, AC009229.5, AC011811.42,				
--	--	--	--	--

HTPBW79	556	1317835	1 - 1360	15 - 1374	<p>AP000103.1, AF196971.1, AP001728.1, AC010654.8, AC006138.1, AC005378.2, AL389889.1.</p> <p>AL532387, AL532388, AL520598, AL534919, AL536351, AL529149, BE740155, BG031799, BE269797, BF984158, AL529148, AL537418, BF315754, BE891262, BE298901, BE409619, BE261844, BE296298, BF691759, BF316798, BE387294, BF316385, BE865498, BE279596, BG116442, BG115631, BF725854, BG236132, AI924354, BF058328, BE315264, BE279832, AW960909, AW953297, AI921207, BG027736, BE391898, BF981073, AW089642, AW607100, AW083566, AA779231, BF950834, BF769481, AL536350, AI597662, W72124, AA757487, AI004378, AW474708, BF950841, AA779154, AW966051, AI815918, AA181149, BF214063, AW609985, AI719697, AA181148, NS2277, BE266550, BF514424, AA644552, AA315773, AV655765, AA657491, BE279156, BF997441, C05777, AA630867, AV647073, AA446396, BF512274, BF985404, BF894339, BE207304, AA768108, AI003424, NS3936, AI358817, AA302986, BF986382, AA575917, AW615772, AV747904, AW409761, BE870050, AI815721, AV710773, AA009415, AI362635, BE276831, BF750334, AA554868, AA088502, BF802327, AI648676, AI560267, Z40243, N32193, R37325, AW628445, AI831717, BF871083, BF813931, BG004621, AA563856, AA868751, AA088448, T69236, R12437, NS9026, Z44284, T58935, W77848, AA009696, R13448, AW241297, R37361, AI184854, T58875, BF872966, AA765983, AI383674, AA303060, N72929, AA296970, AV746892, R72050, BE934313, W38735, BF769484, AA027796, AA552128, AI423329, BE706063, BE074034, BE673575, AA323238, AA385759, AW610075, AW935206, AA365395, AA973951, AI474457, BE934455, AA350856, AA843692, BE926535, BG003907, AA302913, BF593049, T54203, BG003213, AW827234, AI961882, BF590312, BF531118, BG025715, BF341680, AA507090, AA873450, AI742493, BC000001.1, AF212229.1, AK027711.1.</p>
HTSEW17	557	460579	1 - 638	15 - 652	<p>AA779073, AI860913, AI028060, AI024955, BE549714, AW136463, R07163, AW612172, BF773051, AF007146.1, AF381980.1.</p>
HTTBI76	558	637725	1 - 1697	15 - 1711	<p>AA059411, BE568135, BE856883, BF435859, BF977217, AV701624, BE566398, BE856637, AA429722, BE564953, BE568948, BF214557, AA196423, AW237471, AA716665, AI377511, AA193289, N51319, BF248318, AI796263, AI770155, AA045194, BE380112, BF029088, AI185077, AA442760, BF214729, BE865742, AA810811, AI572127, AI494075, BE777718, AA128609, AA933879, BF027898, BF691014, BF977570, AV702879, AA421072, N63065, BE866018, AI373224, R99289, BG003427, BE568709, AA919169, AI580336, AW024454, BF057794, AA731146, AA128610, BF105164, AA062583, BF031391, BE866602, BF238619, AI758175, AA045378, D61992, BF211153, R99375, AA420992, AA194235, AA976350, AW135598, AI648675, BF436083, BE392607, AA383499, BF368270, AA878813, AA877180, BE379677, AI219249, AA846496, AV760348, AA380012, BE866426, AA453722, BF687711, BF213063, H84990, H86604, H86921, AL519369, AA383353, BE742087, AA007586, T85467, BE514581, BF573588, BF028113, AL521923, BF091941, BE548812, AI244008, H55168,</p>

HTTDB46 HTWCT03	559	812763	1 - 3045	15 - 3059	AA379174, BE621508, AI200967, BF346162, AL137861.5, AC005690.8, AF277188.1, BF333492, AK025267.1, AK025111.1, AB020625.1, AC016572.5, AC022413.4.
	560	429618	1 - 1949	15 - 1963	AA429504, BE709846, N57518, AA279467, H09648, R41904, AA007236, BF764791, AW810272, AU119787, BE790560, BF589035, BF437720, AW135490, U74496.1, Z95704.1, AL078621.19, AP001761.1, AP000218.1, AP000340.1, AC004908.1, AC002055.2, AF270552.1, AB019437.1, Z96386.1, AK021903.1, AF017466.1, AF328497.1, AF035187.1, AF035188.1, AF327134.1, AF229518.1, AF328523.1.
HTWDF76	561	714344	1 - 949	15 - 963	AL528049, AL043219, AW088366, AW152013, BE779803, BE672597, AW243555, AI818186, AI653697, BE251084, AU160597, AU150608, AI871013, AA496891, AA428540, AA349190, AW249598, AI701503, AU151739, BE502287, T18883, AI202674, AU152190, AW732070, AI376266, AW139928, AI299710, AI888510, AI658535, AW341396, BF976767, BF224111, AA912087, AA694485, AI887614, H17658, AA432221, T33286, AI571236, AI299136, R56443, R51367, BF447467, AI367595, AI420610, AI825055, T70333, AA928620, AI681192, AI499499, AI197972, AA664995, BE045622, AI961711, AI184815, AA888827, AA768736, AI659770, AA292170, AI383839, AI888009, R51842, AA973896, AW470342, AI915171, AI989713, BF802487, BE799943, AI275745, AI934660, Z39039, AA634437, AW137356, F04023, AI762348, AI253211, AI824874, AL136295.3, BC004159.1, AK001435.1, AF006264.1.
	562	699794	1 - 897	15 - 911	BG110010, BF348119, AV752258, AW960913, AW837029, AA830796, AW341012, AI357797, BE245295, BG024559, AA416565, BE219747, BE244253, AL041811, AW873066, AL042799, AI566919, AI360837, AL043293, AW204206, BE244954, AW136438, AA293271, AA293147, AA768819, AA421196, AI866607, N54734, BE246603, AW103651, AA504427, AA742631, R48713, AW516216, AA477218, AW449257, BE242807, BE246950, BE244342, N45286, BE243865, BE244618, AI935341, AW241506, AI796656, AI827114, AW594392, AA490904, AA282990, AA341448, BE243927, AA047868, AI671389, AA491090, BE241902, BE890911, BE242908, BE244837, BE244033, BE241703, AW241451, AW750796, R48610, AW391094, AA283160, AA814015, AW959980, AV703923, AV703927, AV709932, AW951882, AV658751, AV701728, AW949383, AW962978, AW959870, AV706417, AW955596, AV706165, AV707079, AW953938, AW964267, AW954237, AW963619, AW949451, AW954211, AW954006, AV705684, AV708320, AW964036, AW964061, AW964409, AV650283, AV650591, AV650691, AV650768, AW956626, AV702789, AV725031, AW960201, AV707503, AV686405, AV701800, AV705437, AW957428, AW963478, AW950210, AV702745, AW964410, AW950258, AW954134, AV709273, AV726934, AW950018, AV709549, AV705024, AV727272, AW959796, AW957062, AW951536, AW952196, AV728715, AV707087, AV704133, AV725633, AV725393, AW953953, AW949478, AW966604, AW959804, AW960629, AV706975, AW959868, AW953786, AW963405, AW951304, AV706013, AV728244, AV727381, AV704577, AV705247, AW950012, AV725153, AW950443, AW964422, AW960538, AW953807, AV704771, AV704756, AW959346, AW949472, AW960601, AW952168, AW952403, AV657617, AW952183, AV729076, AV703819, AV727015, AV706827,

					AV706342, AW952751, AV725709, AW956075, AV645936, AV709587, AW955723, AV658084, AV692600, AV650315, AW963768, AW956762, AV697880, AV659389, AV726713, AV656373, AV726010, T18597, AV660258, AV647789, AW959521, AV708109, AW956474, AV727787, AV659294, AV703146, AW960655, AV725745, AV680606, AW951239, AV660608, AV728148, AV726590, AV656478, AV703790, AV709314, AV653353, AW952418, AV654070, AV658863, AV691080, AW951281, AV702385, AW949802, AV658275, AV652001, AW955662, AV707979, AV703669, AW954011, AV709580, AV727003, AV725208, AV707155, AV725582, AV708786, AW957517, AV659547, AV702372, AV727526, AV651920, AV725618, AW954439, AV727510, AV704897, AV702266, AV728523, AV725577, AV704551, AV725033, AV706223, AV728924, AV725617, AW954206, AV707863, AV725991, AV696931, AW952410, AV703062, AV727822, AV699089, AV705135, AV701874, AV703501, AW962444, AW964585, AV702772, AV704774, AW964440, BC001978.1, AL117512.1, AB032966.1, Z30183.1, U94592.1, U45328.1, AF217994.1, Y08991.1.
HTWKE60	563	634083	1 - 393	15 - 407	BF664013, BF663121, BF663613, BF513422, AW450480, AW772007, AI741780, AA836248, AA927283, AI076561, AA832167, BE328468, AI122857, AA843388, AI051024, AA976372, AI128635, AI079659, AI377082, AI890194, BF433849, AI245546, BF431488, AA93068, W37347, AA664259, BF592129, AI078547, AI206154, BF476097, AA205973, AI628461, AA205959, AA564731, AW510675, AI333181, BE044542, AI220211, AA461495, AI205670, AW589962, AI659288, AI628811, AU145738, AI038255, AU146583, AI350952, N72913, AW172853, AA701323, AA879132, AA479117, AA928163, AI807914, AA053133, H96808, AI274742, AA46266, AW665166, AA983816, AI720197, BF593265, AI207274, F10245, R44951, W02663, AA773436, AI266048, BF438897, AA668420, AW593105, AA889759, H72321, AI051520, AA948635, AW973548, AA716356, AW418816, BE871115, AI677720, R07863, AI244578, AA206136, AA721247, AA626673, AA420708, R34711, R09438, AA653900, AI219624, T79760, AI269408, AA460570, BE743375, AI679772, W25733, AI927666, F30470, AA190369, AA420733, AA206135, AA206150, AK021823.1, AL021786.1.
HTXCV12	564	1352213	1 - 1120	15 - 1134	AI014551, AI379840, AA928131, AA463863, AA463357, AI360362, AI553741, AI933132, AA682260, AA437378, AW612124, BE939238, AC017099. 11.
HTXDW56	565	695765	1 - 1569	15 - 1583	BE891580, BE874295, BE272309, BE905589, AU123343, BE790068, BG171568, BF797209, BE746860, BG027340, BE866834, AI765620, BE394238, BF978180, AV691685, BF131943, AW993028, AA725071, BF701185, BF029881, BF724883, AW271710, BE855449, BG122640, AV692294, BE549980, AI916562, BE936367, BE936346, BF130329, BF244421, BF088035, AI634990, BF088014, BF088012, BF088026, BF449073, BG165351, BE936324, BF593983, AI654165, BF939873, AI991405, BF592056, BF088032, AU151546, BE936318, BF923670, BF088037, BG250837, BF088024, AW750352, AI983985, AW299864, BF088028, BE936364, AI670830, BF088019, AW750348, AI570128, BF197216, AW168930, AW009948, AA704525, AI749744, BE349529, AW00916, AA861614, AI955276, AI492455, AI676055, BE549294,

					AI276897, BF898194, BF880528, BE936352, BF102773, BF983492, AI681128, AI796805, AW275120, BE468207, AA430567, AI659635, AW419101, AA890343, AW167370, AI635116, BE221529, AI361022, AI700668, BE858834, AW614823, AI968287, AW276391, AW592400, AI935478, AI089414, AI955265, AI912091, BE857580, BF573804, AI178821, BE349946, AI935972, AI216100, AA699534, AA030011, BF971066, BF038581, AA587495, BF821491, AI025329, AI300305, BE304656, AI342565, BG012643, BF848195, BF923020, AI308169, N38817, AV695789, BF436974, BG171706, BF898192, AI298732, AI704532, AI628899, AI018477, BF572796, AA115429, AW752990, AI334626, AA774557, BE302369, AA045856, BF088010, AW752951, AI160398, AA628480, AA555219, AW752948, AA189132, AA780575, AI983713, AW752946, AI686341, BF923688, AW512904, AW752986, AI350088, BF108993, BE074717, AI917769, AI263986, BE868265, BF446418, AI131166, BE677404, AI207172, AI347097, AI094833, W31093, AA216738, AA922079, BF339506, BF062926, AI095199, BF928253, BF308118, BF240462, AA911845, BF880533, BF923693, AI356898, R24001, AI827291, AI251444, AI828631, BF689464, AA190469, AA774568, BF218904, N66175, AW827086, BF923018, AW897464, BF801661, W95063, BF365255, T51687, BF332864, R74559, H83131, AW341133, BE549357, AW471002, BE762765, BE891260, H83132, AI356017, BE740064, BG011025, BF247697, BE762774, H44274, AW086147, BE762767, BF923679, N98698, AV684676, R51880, AW898923, AI431971, BE548022, AI203034, AA766045, AI823509, AW071576, AW295813, R62584, AA028993, BE018806, AA765554, AA017568, N49971, H48233, BG006485, AI277213, R79503, BF591992, H78111, R62585, R22076, AI206462, N54046, AI752881, AI220633, BF857686, AA580842, BF592158, H05682, H67771, AI949890, AI675025, AW602075, C21303, AW384997, AI583730, AA317754, AK001484.1, AF151803.1, AL049839.3, AL353678. 11.
HTXFL30	566	620001	1 - 1977	15 - 1991	BE891940, BF851322, W28069, AW298651, AA112484, T08083, BF955273.
HTXKP61	567	824083	1 - 1195	15 - 1209	BE275577, BF342801, AL529204, AI660428, AW003481, AI469418, BG231875, AU160542, AW003722, BE221902, AL530582, AI697903, BE741000, AU144726, AA433918, AI371156, AA029908, BF516011, AI017052, AI150233, AA846607, AI095354, AU118071, AL042959, AI653247, AI338204, AA552385, AL528110, AI001078, AI168113, W31264, AL529205, AW449063, BF510837, AI061060, AI251838, AW770273, AA810494, AW383853, AI582444, AW440361, AI337406, F25991, AA040569, AA030037, BG258196, R52694, R60246, R61272, AI225083, BE562335, AI474379, AA813625, BE503451, AW957171, T33316, F08876, AI394687, BF797612, AA706515, AI372806, BE407233, AA938133, AI962262, AA694463, AA806149, BG256771, AA371703, AL523910, BE384815, BF087775, H56115, AI265837, BG151348, BF930219, H05238, BE397686, AW840116, H18625, AW166747, AW839962, AI832256, BF793735, R46092, F09405, AI570516, AI832533, AI264936, AI201947, AI916913, AA076196, AI206207, BF813476, F08877, AI468489, AI949645, AI273819, AA732023, AA743249, AI918304, AA425605, BE047789, BF084883, BF374860, BG119332, N91827, Z40907, BE560246, AW008923, AI085806, BF003088, T65375, BF765564, BG230772, AA214506, BF843766, BE907797.

					AA868644, BF914189, AI372805, AA034314, T47081, BF685922, AW383854, AI493557, AA670130, AL036905, BF724094, BF882198, AW750565, AW816798, AW175913, BE727732, AA215302, AA436121, AA040668, AI424583, AA434601, R88938, BC002855.1, BC008053.1, AL136657.1, AL137200.1, AK021605.1, AB037846.1, AF265228.1, AL035417.15, AC005043. 2.
HUDBZ89	568	1352211	1 - 2121	15 - 2135	AUI25474, BE883532, BG107414, BE898459, BE746984, BE542496, BF575571, AW958579, BF314540, BF573504, BE734208, AI802426, AW953779, AW292502, AU149129, BG031927, AA436628, AA076658, AU150986, BF081743, AA046746, BF095716, AA046670, BE186054, AW601449, AW673051, AW294732, AW601455, AI910194, BE092409, AI601235, H66950, H66951, R85537, AA363520, AI202299, R40736, AA363830, BF085875, AV749014, BE876022, AW190087, AL520949, AA808657, T98596, AW896216, T98595, AA355808, AW377204, AW377198, AA079565, AW377106, BE699057, AW377170, AW752839, AW362224, AI223245, BE832662, AW579894, AW579890, AI362898, AW377180, AB007866.2, AL109823. 23.
HUFBY15	569	1352349	1 - 1179	15 - 1193	AW389141, AW609901, BF374842, BF374845, AW388854, AW389152, BF374846, AW389148, AW389140, AW388908, BF374844, AW752215, AI797737, AW662557, AW375776, AW389144, AI990471, AA625286, AW388954, AW271542, AW752222, BF032067, AI953121, BE504740, AW389077, AW388858, AA303053, AI991077, AA303052, AW388926, AA613119, AA297581, AI963985, AW388918, AW388731, AW388732, AW388759, AA524545, BF513041, AW811008, AL132639. 4.
HUFEF62	570	645101	1 - 504	15 - 518	BF929940, AU137259, BE065411, AU128307, AW818223, BE154234, BE065240, BE065404, AW856804, BE065281, BE065188, BF755156, AW939313, AW876637, BE065282, AW936927, BE065231, BE866484, BE065242, AU121120, AW992038, BF577152, BE612443, BE065370, AV731147, BE161681, BE065317, AV732111, BF679479, BE065413, AW969925, AV730460, AW857254, BE065118, BF104734, BF759242, BE082759, AV709805, BF755153, AV730235, BF037518, AA977057, BF836355, AW876639, BF948215, AW996889, BF755154, AW935656, AW973139, AA528530, BF734987, AA191204, AL046030, AW855823, AU135945, AW501852, BF969464, AW863794, AW890245, BE139153, BE085108, AL119323, BE065280, AA601495, BE011046, AA493718, AL046784, BE011043, AI624655, BE011042, AW896115, AA761416, BE972565, AL120423, AW302839, BG010346, BF959938, R84363, BF960892, AA682353, AL042414, BF962824, AL041416, BF831226, T06958, AW993651, BF854999, BF956969, BF736812, BF962008, BF753245, BF772428, BF673759, BF916693, AW993753, BF883025, BF923362, AV730003, AI026925, BE157145, AV704579, T71060, R79525, BF893577, AA325164, BE064368, BE157315, AA205322, AA346163, AA457283, BF809496, BE011045, AA533484, AU137226, BF210705, BF895153, AL120163, AV732374, AW812457, BF751447, AI557245, AA554985, AV655163, AA321733, AV732067, BE206708, AV729982, BE044670, BF679337, AA113115, T06803, AA491346, AA219222, AW391396, BE011047, BF687597, BF964256, AA180025, AA577884, AW866346, BF930824, BE165031, AV731981, BE257366, AI298238,

AW855161, AW937257, BE019645, TG3711, BE007920, AL133996, BF920901, N20799, AA504676, AU135263, W03937, AA584718, AA996004, AW063432, BE074928, BE074925, BE074924, BE074927, BE074929, AA113109, AU122701, BE894098, AW818666, BE074926, D44828, BE074930, AA157151, AV730114, AA332197, AA181443, AA018677, AA601206, AA339620, AV732054, T57463, AW900157, N89024, AA322003, AW818530, AU137873, AV754121, AA457599, BE877368, AW892118, BF792872, AA745295, AA101399, AV730285, BF820471, BF753251, BF759243, AL139090.11, AL138680.15, AC020987.8, AC010146.13, AC005213.1, AF229557.1, AC019097.5, AC018676.5, AP001880.4, AC006399.6, AC009517.5, AC006313.1, AL132800.4, AP002364.3, AC011745.4, AL136090.12, AL021069.1, AL590084.9, AL360236.26, AC008471.6, AC010191.24, AC0073655.26, AL353140.12, AC005188.1, AC069304.7, AP002534.1, AL512403.9, AP000532.1, AL132795.12, AC010395.6, AC012610.5, AL031054.1, AL031665.19, AL121939.12, AL132657.33, AC020941.5, AL355589.8, AC002429.1, AL390027.11, AL161443.13, AC002471.5, AC005374.5, AL035466.3, AL360219.18, AC020647.9, AC009404.5, AP000365.1, AC004385.1, AC005160.1, AL139115.5, AC007090.3, AC091491.1, AJ246003.1, AC079316.15, AC022416.5, AC002403.1, AP000548.1, AF194537.1, AC068139.5, AC016643.6, AC021269.4, AL512445.5, AP001883.5, AP001429.2, AL034351.1, AC024589.4, AC008162.3, AC004543.1, AL445209.4, AC005373.1, AC068722.6, Z85997.1, AC005823.1, AC067947.6, AL121947.14, AL121658.2, AC010632.6, AC068797.29, AL031585.1, Z95704.1, AB020874.1, AC005399.19, AP001978.4, AC011998.8, AL356100.8, AP001818.2, AL133320.8, AC002981.1, D83253.1, Z68871.1, AC004845.2, D87004.2, AC079468.3, AC022224.22, AF117829.1, AC012442.7, AL031393.1, AL135926.12, AC090945.1, AL360085.26, AL356801.5, Z84470.1, AC006350.2, AL391380.12, AP001860.2, AC008493.4, AC002432.1, AF190464.1, AC007380.3, AC004982.1, AC004550.3, AL109764.2, AC019212.4, AL158850.8, AC026167.4, AL590675.3, AC010234.5, AL391416.9, AC005741.1, AL139812.11, AC011743.6, AC013290.4, AC010623.7, AC010679.6, AC023281.13, AC016968.24, Z94056.1, AC083861.2, AC055120.5, AC008463.6, AL034405.16, AC008664.5, AL158206.8, AL590043.7, AC007611.5, AL162373.16, AP001607.1, AC004864.1, AL096793.20, AC010499.5, AL139106.12, AC005993.2, Z97987.1, AJ006345.1, Z96074.4, AL035415.22, AC008430.3, AL512310.3, AC078843.2, AJ009615.3, AC002106.1, AL353753.6, AL049828.3, AP000797.5, AL096800.20, Z82205.1, AC021133.5, AL050309.4, AC004946.1, AC008782.6, AL049589.15, AL132673.17, AL117342.12, AL136970.8, AC018616.5, AC005603.1, AL359545.12, AC07402.3, AL079303.3, AL109941.17, AL109758.2, AC078851.4, AC007248.3, AL353764.9, AC008474.7, AP000547.1, AC008805.7, AL391065.6, AL136525.17, AP003471.2, AC016956.19, AC058784.17, AC069227.24, AL157775.15, AC020943.5, AC005740.1, AL031768.9, AP003467.2,

					AC078814.22, AL109845.8, AC006374.2, AC004885.2, AC025442.5, AC010528.8, AC005799.1, AF036235.1, AC025040.7, AC010368.4, AC005532.1, AL117351.12, AL080275.20, AC023480.6, AP002088.2, AC009318.11, AC076972.16, AC010145.9, AL133334.16, AC006357.5, AL163541.13, AL353691.12, AL160267.17, AL078638.9, AC007001.2, AL109761.3, AC009046.4, AC010651.7, AC003064.2, AC026161.4, AC003687.1, AF196972.1, AC006131.1, AL158093.8, AL162500.15, AL162719.18, AL355530.6, AC002416.1, AL034399.6, AC022367.34, AL031985.10, AC008243.6, AL158153.10, AL357045.10, AL079305.3, AC016651.6, AL162579.16, AC018503.6, AC004748.1, AL121927.24, AP000314.1, AC008716.6, AL109621.5, AL158147.17, AC007444.1, AL161916.8, AL008713.1, AL137017.9, AL390802.2, AL391420.16, AC005604.1, AC006061.1.
HUKAH51	571	1352424	1 - 839	15 - 853	AA502331, AA503839, AW592433, AW444616, AW957011, AA568450, AI017393, T85589, T72043, T78178, AW079940, T85588, AI699382, AA299977, BF593574, T86494, AW605240, AW956056, AA335186, AA551860.
HUKBT29	572	694590	1 - 1743	15 - 1757	AI899172, AI080136, AA211445, AA211523, F24617, AA211502, F27978, AW614056, AI862904, BG222837, F28119, F30666, F29048, AI972919, AA211549, AI128717, Z24989, AW302460, F28086, F26294, Z28706, AA413432, R45814, BG014944.
HUSAT94	573	606599	1 - 2220	15 - 2234	AU146312, AF202343, AI752834, N22016, BF989159, AW970571, AW275432, AA714011, AI674840, BF869052, T57767, AL047879, AI627917, H68343, AI281561, BG222875, AA664126, T50676, AA904275, AW243793, AA297006, AA650384, AI633386, R93919, N33184, AA584756, AA487475, AI933716, AA501867, AA642809, AI356443, AI439393, AI160786, AW973992, AW833865, AA534064, F35684, AI798407, AW779609, AW961582, AI962094, AW875140, AC026464.6, AB023048.1, AL356299.16, AC004196.1, AL512430.14, AC007057.3, AC004890.2, AL049758.11, AL096702.10, AL136971.7, AC013726.7, S42653.1, AF053356.1, AC004873.3, AC021016.4, AL023807.6, AI400626.1, M87914.1, AC005736.1, AL022313.1, AC018758.2, AL031597.7, AP003478.1, AF165926.2, AL117351.12, AL133353.6, AC073073.2, AP000510.2, AC005971.5, AJ277546.2, AL391602.6, AC020913.6, AC002425.1, AC012309.7, AC009060.7, AL359813.23, AC006483.3, AL022316.2, AC004622.1, AC002310.1, AL137073.13, AL390060.14, AL133246.2, AP001063.1, AC004166.12, AC007193.1, AC002565.1, AC002477.1, AL132821.17, AB000877.1, AL161747.5, AL512641.9, AC007066.4, AC006013.3, AC002404.1, AL109797.18, AC084865.2, AC004858.2, AL139339.22, Z99716.4, AC009756.9, AF109907.1, AC008649.6, AC010618.7, AL133545.10, AC022384.4, AP001435.2, AL138849.12, AC008015.5, AC067722.21, AL121808.4, AC008733.7, AP001712.1, AC011449.6, AC004883.2, Z95113.2, AL160471.5, AC011495.6, AL138720.19, Z95114.19, AC008507.8, AC016526.6, AP000704.2, AC004491.1, U55885.1, AL353594.13, AL158158.14, AC006344.2, AL031311.1, AC004910.1, AC008764.7, AC004167.1,

					<p>AC005821.1, U91326.1, AL049872.3, AC005914.1, AL138752.5, AC005183.2, AP000501.1, AC007679.4, AL158132.1, AC020906.6, AP001053.1, AC005098.2, AL049569.13, AC083884.6, AC007676.19, AP000506.1, AC009194.8, AC008481.7, AL359236.4, AC011442.5, AL163201.2, AL357515.26, AL035530.11, AC008712.1, AC009120.8, AP001752.1, AC011443.6, AC012507.9, AL034420.16, AP001717.1, AL133516.8, U96629.1, AP00047.1, AL022163.1, AC005808.1, AC011489.6, AC002544.1, AL163279.2, AC008753.8, AC009073.8, AC004757.1, AC018828.3, AC005255.1, AC010654.8, AL355312.24, AL139330.17, AL031584.1, AC006023.2, AL121578.1, Z83826.12, AL033529.25, AL121933.15, AC020916.7, AC007226.3, AL121920.21, AC010605.4, AC022383.3, AL121981.17, AP000305.1, AL162231.20, Z98946.15, AC011485.6, AL445435.11, AC022432.4, AC020934.7, AL355480.22, AL353682.11, AC005740.1, AC011452.6, AF334404.1, AL137060.13, AP000008.1, AL020997.1, AP000892.4, AC022211.5, AL034379.8, AP001753.1, AC006046.1, AC011450.4, AC011475.6, AF111167.2, AC005756.1, AC083855.2, AC011445.6, AL139385.12, AC005081.3, AL049795.20, AL133294.10, AC000025.2, AC018720.5, AC073838.6, AB000882.1, AL359091.10, AC008946.6, AP001670.1, AC011491.5, AC007005.3, AC005480.3, Z93241.11, AP001711.1, AC005527.3, AP000997.1, AC010422.7, AF121781.1, AC005391.1, AL031727.42, AP000115.1, AL035697.19, AL050307.13, AC026168.3, AL132639.4, Z97630.11, AC016995.4, AC007546.5, AC007284.4, AL132640.4, AC006946.20, AC008755.6, AL451075.15, AC018755.3, AL139099.2, AC005207.1, AC007687.16, AC019205.4, AC005519.3, AL160175.5, AL158192.15, AL021917.3, AL035447.6, AL391839.9, AC004383.1, AP001727.1, AL080243.21, AC019227.4, AL354720.14, Z98256.1, AL353692.14, AL049843.18, AL096703.14, AC008651.7, AC005702.1, AC020904.6, AL136087.12, AL136126.34, AC002994.2, Z84476.6, AC005261.1, AP001716.1, AL139021.6, AC005409.1, U91323.1.</p>
HUSBA88	574	895435	1 - 2719	15 - 2733	<p>AL523767, AL523766, AL534781, AL534780, AL520340, AA631254, BF980870, BF025808, BG117187, BE903546, AL525480, AL134946, BE547682, BF689660, BF690050, BG112657, BG117835, BE549463, BE267342, BE272776, BE389207, BE391009, BF691214, AL044321, BE313738, AW973289, BE546942, BF526451, BE731944, BG222445, BG059600, AI491910, AW007614, BF814155, BF369685, AI953501, BE464642, BF805455, AI917090, AI978995, BE244697, AA973854, AA633180, BE302322, BE207390, AW135158, BF819128, BF750464, AA554487, AI085269, AW590093, AA552299, BF840610, AI074043, AI368739, AI625167, AI392734, AA152129, AI092500, AI284956, AI674849, AA622700, AI911031, AI222882, AW166519, AI422345, AW138933, AL535407, AI310415, AI184201, BF197681, AI312031, AA918128, BF509177, TI6005, AA150046, BF476531, BF447081, AA446899, AI347403, BF369787, BE220358, AI025115, AA814202, AA954034, AA024530, BE048253, AA622916, AI652343, T03436, R16652, R55729, BE409571, AA579670, AA860282, BF844073, AI659372,</p>

					BF883470, AA938700, AI613099, BE243770, AW276129, BF884695, AA716593, AI620627, AW469792, AI866467, H46222, BE930981, AI302925, AA603464, AI280488, AI745062, BF879687, AI608918, W60259, BF915326, BE005089, AI381005, AA447019, AI365502, AW087294, AI805689, AA635696, BE709955, BF750511, BF689976, AA024529, T20224, R55744, T12605, N55763, BF054944, BG006244, AA994847, AW300874, BE393167, AA678763, AA834449, AI979298, AA508844, AA887802, AA948154, C01917, T20223, W60369, AI811801, AA889186, AA828890, BC006079.1, BC002953.1, AF145732.1, AF148509.1, AL110221. 1.
HUSIG64	575	566762	1 - 996	15 - 1010	<p> AU132783, AU135545, BE879986, BE875866, BE875592, AU138137, AI343496, BE889561, BE179171, BF437308, AI627188, AW514639, AU128177, AU128176, AI287966, AA862577, AU123709, AI674555, AU138293, AA917000, AI811236, W52793, BF790472, AV746689, R52090, AW241400, AA948155, AW964602, AI762045, AI971433, Z40332, R49159, AU136203, R81617, BG024648, BE843297, AA969855, BE816922, BE769518, BE816921, BE816943, BE816951, AU138770, T30870, BF329070, BE835821, BF671946, AU138360, AU135153, BE179399, BF982177, BE769579, BE816923, Z44401, Z24991, AW379766, R81358, BE819508, AW946464, AA383566, AW956753, AW946480, D86326.1, AK002093. 1. </p>
HUSXS50	576	1352367	1 - 2547	15 - 2561	<p> BF683736, BE730782, BF792931, BF446001, BF205853, BE734189, BE796114, BG252706, BE560701, BE560444, BE562462, BE869307, BF309461, BE397034, BE560928, BE560121, BF691174, BF204949, BF312317, BE387292, BE856236, BG122978, BE298856, BE792425, BF797657, BE869619, BE616370, BE616612, BF306220, BF306195, AV655974, AW978168, BF305460, BG120823, BE560047, AW978171, BE882111, BF037530, BE676498, BE251660, BE270241, BF203303, BE902628, BF309616, BE267578, BG033765, AA485950, BE065146, BG254407, BF310813, BE312978, BF306475, BE905968, BF446006, BE737387, AW984420, N22768, AA176598, AW984416, BF125825, AW984417, BF307029, H95262, AW984415, BF435055, BF979227, BE693917, BE732765, AW984418, AW984423, BF306361, AV753202, AV690488, AA176958, AW984338, AI751645, AI301138, AA315010, AI830086, AW984422, AA176601, BG057361, BE390359, BE314347, BF307951, BG120049, T66123, BF030495, BE348975, BE675980, BE905732, BE538385, R61430, AA176961, AW337133, AW189210, AI264229, BF727126, BF573743, BF979483, AA779980, AW984421, AI142549, BF305130, BE931839, BE297623, BF941393, AA451629, BE044637, AW984413, BF308011, AW192745, AW027544, W37275, AA827128, BG115366, AI151013, AA034495, AA604131, AV650977, AI127612, AW150320, AI524711, AW973257, AI861987, AI469431, AW090258, AI985865, AI129520, AI129524, H37844, AA063465, AA151284, AW513431, H99312, AW984346, AI312744, BF819503, AA781668, AA026636, AI093350, AI089601, N25147, BG235957, AA191371, H72514, AA115146, BE298404, AA309734, AV749302, AA127064, AA709104, AA779590, BE901613, AW075416, W94571, BF375767, AA429862, H96717, AI458596, AI751646, AA828465, W65488, AI144280, N70034, AA630583, BF379967, W94665, AI990143, AW074204, N54139, AI360050, AI139072, AI298031, N31021, BE246664, AA151285, AA113370, AI673233, AA279340, N55099, </p>

					AA341830, AW984344, AA620847, BF928260, AI289617, AW074213, AW364601, N58667, AA777063, AA489561, AW887094, N95463, R81022, BG055405, AA766203, AI038290, AA025249, T58352, AW189287, AW028461, AI633400, AW984345, AI147792, AI299766, BF799616, H75310, AI200071, BE561076, BG249896, AI499250, AA354776, W65499, AA809914, AI903841, AI453808, T71499, H10629, H58855, AI094411, R87151, AW089182, W96032, H81218, H81223, AV726304, R95799, AI370222, AA548305, R66175, AA814999, W80425, H94290, AA216453, BF798979, AA927662, H81224, W25203, H66405, BF092277, W02774, N48499, BE278547, N40461, AA846361, H19408, AA602474, AV738327, R89366, BF448937, BC008361.1, AL050254.1, AF233225.1, AF129537.1, Z71183.2, AL021937.1, AL035068.3.
HWAAD6 3	577	838626	1 - 3294	15 - 3308	BG058664, AW953071, BF668217, AL046409, AI284640, AW406162, BF852604, AU123691, AL046205, AW303196, D82290, AW301350, AI334443, AV761286, AL121235, AW274349, AW600804, BF339640, BF677892, AV763892, BG032943, AI572924, AI801482, AI431303, AL04940, AV740801, AV764490, BG249643, AV762098, AI270117, AW969629, AI732378, AW265385, AI963720, AI708009, AI350211, AI147104, AW473163, AA669840, AV735495, AI149478, AV763971, AA581903, AV759518, AV760937, AI754955, AL041690, AI583283, AV710066, AV763550, BG236735, AU145314, AW502975, AV742057, BG167743, BF940837, AW193265, AV760777, BF914859, BF918590, AF074667, AV763122, BF918640, BE908796, BG036337, AW513362, AA491814, AV759362, BF725315, AV762050, AV763354, AW021583, BF919090, AI203955, AA531580, AA613232, AA490183, D82542, AW576391, AI623720, AV739452, AV728425, BE350475, AW500125, AA521323, AA665330, AV702857, AV730391, BF347791, AA610491, T40452, AA584167, AW474160, AI613280, AV762139, BE253048, AI192631, AI732865, AW020992, AA938105, AV733830, AF074677, AV652936, AW276817, BE872393, AW088846, AW438643, AI434695, AI345654, AW270270, AI610159, AW274346, AW265170, BF680041, BF854876, AA469451, AI589230, AA584145, AW833862, BE047069, AI570261, BF347740, AI619997, AW264934, AL042420, BF475381, AW518220, BF942454, AV762009, AI708125, BF697673, AW148792, BE297262, AW731867, AV759505, AA457542, BF991286, BF806176, AV728410, AU159337, AW089322, BE164494, AA774222, AI345518, AW963497, AV763255, AI696962, AL041706, F36273, AA496508, AV764228, AA478355, AV713243, AV761613, BE677379, BF736198, BF916517, AW079135, AV735370, R99597, AA652764, AW029038, AV725423, AA410828, AW169517, BG250302, AV761786, BE393367, BF872630, AF063563, AV764241, AA601294, BF827410, BF812839, AL119691, AV760378, AA177061, BG177715, BF674620, AI298710, AW169151, AA502104, AI345681, AI345675, AA633798, AV761925, AA682912, BF965007, AV733710, BF680074, AV762768, AA579362, BE139146, BF217299, AV762111, AV764578, AL118559.6, AB038653.1, AC020904.6, AC009497.3, AC006581.16, AF001549.1, AC004638.1, AC008267.6, AL121601.13, AL109865.36, AL356915.19, AC018809.4, AL163973.1, AC023908.6, AC011465.4, AL160237.4, AP000459.3, AC005081.3, AC044797.5, AC009154.5, AP001760.1,

AL035367.5, AC007298.17, AL139350.17, AC006329.5, AC004019.20, AC006038.2, AC011455.6, AC008616.6, AL354932.26, AC011461.4, AL161892.9, AC005911.6, AC008265.15, U80017.1, AP003357.2, U91323.1, AC018636.4, AC005562.1, AL096701.14, AL080243.21, AC011450.4, AL133367.4, AL162458.10, AL354720.14, AC020658.6, AL158830.17, AL050318.13, AC005839.1, AP001687.1, AC009144.5, AC005041.2, Z99495.1, AC002565.1, AC022007.3, AC018769.2, AP000031.1, AC008372.6, AC011811.42, AC008688.7, AC009298.3, AP000047.1, AL445222.9, AL163248.2, AL139113.21, AC006435.7, AL136219.17, AC011495.6, AC008562.4, AC022308.17, AC008537.5, AP001667.1, AL133399.1, AL353135.32, AL121809.6, AC005696.1, AC073838.6, AC002476.1, AC006028.3, AP000115.1, AL445928.8, Z69666.1, AC005522.2, AC084783.2, AL133485.3, AC016025.12, AC004906.3, AC008649.6, AP000553.1, AC009470.4, AL031054.1, AC007193.1, AP000338.2, AL117334.29, AC009530.5, AP001346.1, AL034380.26, AC016830.5, AC008403.6, AL049550.5, AC027644.9, AC011930.5, AL109965.34, AC006241.1, AL049869.6, Z83844.5, Z98941.1, AL031283.26, AL159191.4, AP000216.1, AC009996.7, AC015842.9, AL136295.3, AL139330.17, AC008745.6, AC005527.3, AC007731.14, U47924.1, AC012377.5, AC025212.5, AC005500.2, AC018751.30, Z93241.11, AL078638.9, AL354993.24, AC016769.10, AC005324.1, AL355517.12, AC074121.16, AC012170.6, AC006538.1, AP000962.2, AC004650.1, AC083884.6, AL354935.23, U52111.2, AC016027.15, AC079363.19, AP000113.1, AP000045.1, AL136123.19, AC007011.1, AL357150.7, AC008753.8, AL121675.36, AC002551.1, AL157838.24, AC009516.19, AC004865.1, AL139230.25, AC005529.7, AL050335.32, AC007216.2, AL049759.10, AP001716.1, AL021546.1, AC000360.35, AP001718.1, AE006639.1, AC025436.2, AL359091.10, AC004940.1, AC008101.15, AC003029.2, AL352978.6, AC020983.7, AL118520.26, AC007272.3, AC005154.1, AC078878.20, AL136980.5, AC005778.1, AC004971.3, AL033383.26, AC005921.3, AL159995.8, AC008068.4, AL008718.23, U95742.1, AC068712.6, AL024474.1, AC005031.1, AC017091.8, AC090514.1, AP001666.1, AL158040.13, AL161799.19, AL133387.8, AC003108.1, AC005808.1, AL109825.23, AC004033.3, Z98051.6, AC005295.1, AL353764.9, AC011236.8, AL132768.15, AC006285.11, Z99716.4, AL139396.17, AL096840.25, AL022098.1, AC005052.2, AC002300.1, AC007066.4, AL109797.18, AC004686.1, AL031662.26, AC008812.7, AL161656.20, AL136961.19, AC007404.4, AC020550.4, AJ003147.1, AP001858.4, AC021203.5, AC011559.3, AL117258.4, AC007620.30, AC010553.6, AP002028.1, AL356575.8, AP000299.1, AL121748.6, AL136300.22, AC016257.22, AC003684.1, AC004941.2, AL157406.19, AL049694.9, AL162853.17, U66059.1, AC026464.6, AL121972.17, AC013264.4, AL162426.20, AC006345.4, AC090960.1, AL049742.7, AC005037.2, AP000359.1, AC007051.3, AC018633.2, AL133174.15, AC008474.7, AC018635.6, AB023049.1,				
--	--	--	--	--

HWABA81	578	580889	1 - 852	15 - 866	AC034198.6, AC022211. 5.
HWABY10	579	768334	1 - 2936	15 - 2950	BE676856, AL121897. 32. BG110964, BF795642, BF338736, BF344299, BF339610, BF344724, BE905985, BG171717, BF663359, BE878057, BF344117, BF797494, BE779728, BG110428, BE548198, BG113392, BE514891, BG105728, BF344895, BF342409, BE7731592, BF344700, BF326253, BG107408, BF337274, AA029404, BE873119, BF339289, BE537561, BE546615, BE215522, BF348090, BF341943, BF974666, BG106809, AW517110, BE866817, BF337936, BE312135, BF342571, BF339613, BF795397, BE259965, BG025377, AW328067, AW051360, BF112053, AW467352, AW328066, BF305147, BF432273, BF925893, AW517104, AI921698, AI683501, BF338943, BE910326, AW732485, BF338023, BE465948, W38916, AA779337, BF854480, BE045837, W25986, AA973853, AA101157, AW084136, AA181835, AA775283, AA186569, W68073, AI560223, AI147239, AI089340, AI095449, BE670405, AA082143, AI066562, AA679092, AI422300, AI613463, AA588711, BG176783, AI761003, AI088731, AW051882, AI126290, BE646503, AA837279, AW087365, AI148227, AA009501, AI283584, AI434557, W28104, T62574, AI951073, AA782618, AI479881, W47512, N46795, AI985937, N40931, AI039397, AI432803, AI583386, BF802889, BF832903, BF804217, AW956881, W46793, BF802896, W68195, BG230721, BF815862, BG222416, BG222489, AI083847, BF806737, N40938, AI684916, AW576132, BF805055, W45117, W27429, AA324201, BF876216, AA862278, AI627377, Z43491, W26072, BF871297, W46921, AW518033, BG055999, AA071418, BF339697, BF432684, BF664265, H87824, BF804896, AI369040, N46788, AI280551, AW393985, BF343179, AI961956, R54302, AW393954, AA021161, W25922, AA574349, BF819220, BF933082, T08587, AI954952, T03895, AA910718, BF832997, BF833048, R60251, AI272774, AI682434, AW351625, AI369469, BF432394, W47511, AA366238, AA021160, AW394010, BF814966, BF089042, BF155712, AA379745, AA877680, BF834816, BF359736, BF155722, AI373184, BF833953, N79680, AI370695, AI633094, AI244521, AW367090, BF832989, AI564952, T60257, Z39561, BF832028, BF964430, AA071417, BF831958, AI475015, AA843970, BF834819, BF831774, BF832084, BF128611, BF838597, AW243364, BF832026, R51913, AW973898, BF834823, AA381066, BE868310, AA077947, BF832092, F34684, AA318041, F03657, T63198, BF834818, N62740, AW407707, AI905924, AA844604, AA594549, BF834825, AA036914, BF749722, AI962077, T03318, T30346, AW902956, BE874414, T61397, AI915039, AI097627, BF831259, BE829374, BF832901, BF941457, H87774, BF094249, AW243479, BE563198, AW003146, BF752515, AW589814, BE815641, AW518327, BE714416, AA782804, BF831773, BF155715, AA026160, AA628683, AL136610.1, AK000539.1, AC073347.3, AC073237.3, AL162008.1, AF126488.1, BC008784.1, AL359932.1, BC004905.1, AL157480.1, BC006480.1, BC008282.1, AK026541.1, BC004119.1, BC008488.1, AL122049.1, AF218031. 1. AW958273, AW377130, AW574767, AW138853, BF111962, AA135712, AA156931, AW264402, AW117200, AI684896, AW339989, AA524553, AI394626, AI754796, AI860485, AI989549,
HWADJ89	580	799506	1 - 1755	15 - 1769	

					<p>AW129957, AI672796, BG056354, AA040909, AI000898, AI421190, AI693729, AW512733, AW044450, AI090274, AW205364, AW081734, BE939287, N35410, AA788655, N55117, AA844145, AI091868, N62863, AW302517, AI361489, AI628038, AA765992, AI800010, AI817849, BF800164, AI285397, AW403436, AA658416, AA648845, F13408, N73777, AA983941, R34886, AI024148, T04873, AA310563, Z33435, R72500, AI219780, AI149773, BG248348, R49268, BE305119, BE293618, AI743430, AW440724, T78828, BE249965, F10993, BE250024, AI371489, BE171979, N77769, AW235832, AI204426, R34492, N48042, BF899137, BF842700, R34372, Z38685, N99398, AI857456, AW841803, BE176205, AW899803, AA65233, AI290874, AW591407, AI432644, BF757092, AI623302, AW968355, AI431347, AI432653, AW081103, AI431230, AI431328, AI432654, AI432655, AI431310, AI431312, AI432650, AI432677, AW968356, BE672759, AI431353, AW971740, AW972091, AW972093, AW968729, AI431307, AI431316, AI432661, AI431354, AI431315, AI431337, AI431257, AI492519, BE672745, BE672732, AI791349, AI432666, AI432675, AW128900, BE672748, AI431238, AI492520, BE672719, AI432651, AI432647, AI431330, AI432674, AI432672, BF448552, AW972092, BE672767, AI431243, AI431248, AI432665, AI432657, AI432658, AI432649, BE672644, AI431255, BE672774, BE672742, AW969229, AI431254, BF589777, AI431350, AI431231, AI432662, AI431345, BE672738, AI431357, AW858522, AI431241, AI431351, AI431323, AI431346, AI431247, AI431318, AI432676, AI432673, AI431235, AI431321, AW128897, AI431340, AI432643, BE672792, AW128846, AI432664, AI431246, AW972090, AI432645, AW128884, BE672743, AI492510, BE672640, AL042931, AI431314, AW129223, AI431308, BE672749, BE672744, AI492509, BE672622, AI431751, BE672627, AL042729, AL045494, AL042655, BE672626, AL042523, AL042519, AL042853, AL031296.1, AK026719.1, AB007922.2, AF052104.1, AF064854.1, AL133082. 1.</p>
HWBAO62	581	838164	1 - 1889	15 - 1903	AI683471, AI792952.
HWBAR14	582	1107118	1 - 3864	15 - 3878	<p>BE867241, BF972601, BG122427, AA631143, AF109299, AI703348, BE674096, AA579486, AW175665, BF854834, BF922235, AW135465, AI969820, BE673709, AA984323, BF446419, BF223843, BF223239, AA640153, BG255296, AI587483, AA225106, AA631024, BE835026, BF854825, AA112573, AI468280, AI696721, AI911903, N95796, AI525162, AA492342, AA579735, AA570251, BF510045, AI472447, BF371417, AA112574, W24907, AA552457, AA652651, AA652452, AA579320, AI984307, AA364356, AA579319, AI432644, AI623302, AI431307, AI431316, AI431238, AI432666, AW968355, AW968356, BF680993, AI431347, AI432657, AI432661, AI492519, AI431350, AW972093, AI432653, AI431231, AL042519, AI431230, AI431257, AI431328, AI432654, AI432655, AI431310, AI431312, BE672644, AW081103, AI432650, AI432677, AW971740, BE672745, AI431323, AI431318, AW968729, BE672759, AI791349, AI431354, AI431353, AI431235, AI431247, AI431321, AI431315, AL045494, AI431246, AI431308, AI432674, AI432643, AI432675, BE672748, AI431337, BE672640, AI432651, AI432647, BE672732, BE672719, AW129223, AI431243, BE672622,</p>

					AI431330, BE672627, BE672767, BF448552, AL042729, BE672638, BE672625, AI431248, AI431314, AL042931, AI492510, AI432649, AI432672, BE672626, BE672742, AI432659, BF589777, AY033593.1, AB060851.1, AB062977.1, AL133082.1.
HWBAR88	583	836469	1 - 1037	15 - 1051	AV704722, BF890753, BE832379, AA334103, BF513764, AI654920, AW418882, BE503701, AI949038, AI093540, A703125, AI076049, AI356640, AI359681, AI160128, BE858525, AV17717, AI422536, AB020316.1, AL357992.14, AL590485.7, AL359252.17.
HWBCB89	584	1093347	1 - 1303	15 - 1317	BE383506, AW957082, BF065615, AA749209, BE314194, BE856755, AW959644, AA406605, BF673639, AI635816, AI332841, AW576111, AI925364, AA599283, BE646653, AA815259, AI093865, AA557291, AA992639, AI199140, AI094047, AA778372, AA777994, BF110030, AA700564, AW236389, AW405247, AI376136, AW195935, AA418750, AA418959, AA809375, AI378198, W47086, AA258421, AA833614, AA722806, AW135756, AI312116, N26019, AI401448, BE047114, AI004747, N36650, AA297567, AA975019, AA369324, F32728, AW592186, AA298693, AA248246, AA214511, AA298744, AA248186, R01364, AA651996, AI382499, AA215364, AW241153, AW167882, AI038732, AL514627, AL514919, AV681857, AL513907, AA421957, AV756703, AL514473, AL513597, AL514791, AV682351, AI567360, AL135661, AI679916, AV756477, AL513803, AW087445, AV726951, BF904180, AL514691, BF792469, AV682330, BF726603, AV710479, AV706777, AV682266, BE965432, BE966388, AV758179, BG105099, BG257535, BE879906, AI499381, AW162071, AV717725, BG179993, BG112879, BF681080, BE964614, AI349772, AV682222, AL514155, AV757598, AL120854, BG036846, BF969484, BF971016, AV755207, AA640779, AV729334, AI633419, AI282903, AW301409, AI569616, AI433976, BF925729, AV682249, AV755581, BE963035, BG110517, BG109270, BG120816, BF343241, AI537677, BF970449, AW827289, BF883916, AL514935, BF724691, BE965481, BG122481, AL079963, AW103371, BG110684, AL513763, AI799199, AL036802, BF812933, AI868831, AV723953, BE048071, AI857296, BF904258, BF882343, BF795712, AV721967, AI678357, AL119863, AI521012, BF055737, BE964812, BG260037, AI498579, AV756560, AL045500, AW071349, BG105078, AW088899, BF344652, BF054789, BE964700, BG168696, AL048871, AI696626, AW068845, AI612913, AI572418, AI783792, AW238730, N80094, AI802240, BG180996, BG256950, AV757455, AL040243, AV681668, AI610645, AW983783, AI250663, BE876038, AI538085, AI620287, BF970162, AI702433, AL119791, AL045903, AI567351, AI280661, BE621256, AI537617, BF342070, AV682792, AI872914, BF034349, BG027082, BG108324, AA572758, AL036146, AV733824, AV681987, AV757096, AV758806, AI538716, AV755613, BF694790, AW268253, AI591316, BF726160, AI636456, AV682326, BF981774, AL121328, AI312428, AI281779, AI584140, BF673434, BG031815, AI950664, AV729890, AI680498, AV686346, AI682743, AW071417, BF792961, AI349004, BE881155, AV714975, BE966443, AI648663, AW148320, AI340582, BG250190, AI500077, AI349645, AV682051, AW149236, AI224992, AI289937, AI906328, AV716613, AV699193, AI564719, AI922676, BF343172, AW074993, AI349614, BG032208, BE781369, BE172767,

BF793644, AK027683.1, AF091092.1, AL133640.1, S78214.1, AK025339.1, AF078844.1, AK000137.1, AB060908.1, AB049758.1, BC008387.1, AF090943.1, AF090934.1, AB063008.1, AF177336.1, AL512718.1, AF125949.1, AL512733.1, AL050393.1, AF090901.1, AL157431.1, AL133016.1, AL133606.1, AF104032.1, AF090900.1, AK000614.1, AL049938.1, BC007021.1, AL136586.1, AK024538.1, AL359596.1, AK025958.1, AK026741.1, AL050146.1, BC008485.1, AK027164.1, AL122093.1, BC003687.1, AL137550.1, AL049382.1, BC008365.1, AK000652.1, BC003683.1, BC008488.1, AB056420.1, AL389978.1, AB055303.1, AL136799.1, BC008417.1, AK026504.1, AF218014.1, AK000212.1, AL390167.1, AL117457.1, AF111847.1, AL080060.1, AB048953.1, AK026045.1, AB047801.1, AL442082.1, AL137527.1, AL136749.1, AK000432.1, AL122098.1, AL442072.1, AB063070.1, AF207829.1, AF090903.1, AK026452.1, AL050116.1, AB055361.1, AL110196.1, AL096744.1, AB063046.1, AL136845.1, AL136928.1, AF097996.1, AL122050.1, AJ242859.1, AK026593.1, AK026592.1, AL136787.1, AL049452.1, AL133565.1, AK025084.1, AB019565.1, AF090896.1, AL512719.1, AB055366.1, AK026532.1, AL110221.1, AL136789.1, AL050149.1, AL136892.1, BC007199.1, AL137459.1, AL117585.1, AB056809.1, AB060887.1, AL050108.1, AL117435.1, AF106862.1, AK027868.1, Y16645.1, AK026608.1, Z82022.1, AK026534.1, AK026865.1, AF146568.1, AK026855.1, BC006195.1, AB047615.1, AL117460.1, AL359618.1, AF225424.1, BC008280.1, AK025524.1, AK026542.1, AF056191.1, AL136786.1, BC004951.1, AK026947.1, AB055368.1, AK025772.1, AL133093.1, AL353940.1, AL122110.1, AL359941.1, X72889.1, AB060912.1, AB048964.1, AB056421.1, AK026528.1, AK027113.1, AL162083.1, BC006807.1, AL136844.1, AL133075.1, AK000718.1, AB056768.1, U42766.1, BC001967.1, AL512754.1, AB060883.1, AB060863.1, AK025092.1, AF183393.1, AL512746.1, AL359601.1, AL389982.1, AL050277.1, AB060916.1, AL162006.1, AL133557.1, AL133560.1, AK025484.1, AL080137.1, AL122121.1, BC008070.1, AK026086.1, AL133080.1, AK026583.1, AL359583.1, AL136768.1, AK025414.1, AK000323.1, AB055315.1, AK000647.1, BC004370.1, AL157482.1, AL049466.1, AB052191.1, BC008382.1, AL122123.1, BC002839.1, AL137271.1, BC001045.1, AB052200.1, AK024524.1, AB047904.1, AK025967.1, AK000445.1, BC002733.1, AL117583.1, AL137538.1, AL080124.1, AK027096.1, AL512684.1, AB051158.1, AB062938.1, AB060825.1, AL136843.1, AK025632.1, AK026647.1, AL137557.1, AL049314.1, AK027204.1, AL512761.1, AK026630.1, AL050138.1, AK026533.1, X82434.1, AL049464.1, AB050510.1, AK026784.1, AK000083.1, AF260566.1, AK000618.1, AF091084.1, AK027116.1, AB060826.1, AK026744.1, AF125948.1, AB048954.1, AB060852.1, AL080127.1, AK026927.1, AL137463.1, AL583915.1, BC004556.1, AL133113.1, AK026353.1, AK025491.1, AB063084.1, AL512689.1, AF219137.1, AL359615.1, AL110225.1,				
---	--	--	--	--

						AL117394.1, BC008899.1, AL137283.1, AK026959.1, AK025391.1, AB055374.1, BC007198.1, X65873.1, U91329.1, AL050024.1, AL049430.1, BC008983.1, AL162062.1, U80742.1, AK026526.1, BC009033.1, BC004958.1, AK026629.1, AK024588.1, AL049300.1, X98834.1, BC006164.1, AK000753.1.
HWBCP79	585	846382	1 - 1124	15 - 1138		AW935696, BF358707, BF358705, BF347791, BF674056, BE394054, BF945587, AA503600, BF347740, BF915002, AA169263, BF030530, AA580808, AA630672, AA127426, FI2561, AV762741, AA828749, F34498, AV760634, BE005691, AA362349, BE790132, AA584876, AA838190, AI801482, BF149427, AI708009, BG059568, D52587, AA316905, M86120, AL121870.9, AL031255.1, AL135838.5, AC009533.9, AC002565.1, AE006462.1, Y18000.1, AC011895.4, AF312032.1, AC005529.7, AC006432.15, AC002094.1, AC005523.1, AP000350.1, AC007242.3, AC005087.2, AL163195.5, AC004882.2, AC018809.4, Z99716.4, Z83844.5, AL357075.17, AP000009.2, AP000150.1, AC006241.1, AC006251.3, AC007193.1, AC020893.5, U78027.1, AL031281.6, X76666.1, AL356983.33, AC005859.1, AC007272.3, AC007488.15, AC009570.13, AC007686.5, AL020997.1, AL499604.9, AP001965.2, AC005772.1, AL133153.3, AC005972.1, AC018637.3, AC021188.6, AC079177.21, AL445483.13, AL160414.18, AC008481.7, AC006597.2, AL136300.22, AC008753.8, AC010654.8, AC013726.7, AC007226.3, AL049870.3, AL157823.9, AC068724.7, U67825.1, AF111169.2, AC007318.4, AC004531.1, D26141.1, AC010489.4, AC007541.9, AL133405.17, Z98744.1, AP000111.1, AP000043.1, AL390074.17, AC010271.6, AC003690.1, AF241728.1, AL133418.4, AP001870.2, AC078878.20, AC004638.1, AL590762.1, AC005592.1, AL139809.16, AL136132.15, Z93023.1, AL009181.1, Z86090.10, AC005952.1, AC004953.1, AC005081.3, AC009086.5, AP001716.1, U47924.1, AC010422.7, AF283321.1, Z96074.4, AL117350.12, Z97192.2, AC020916.7, AC018821.4, AC011475.6, AL034451.26, U95090.1, AL590763.1, AC006120.1, AL356057.12, AC010126.3, AF114156.1, AL162390.9, AP003534.1, AL133243.1, AL162729.8, AL139054.1, AC003035.1, AB047869.1, AC005846.1, AL158052.10, AC009032.7, AC002455.1, Z83820.1, AC008891.7, AL163760.4, Z82182.2, AC007536.9, AC010519.6, AL138756.23, AC009475.4, AC005703.2, AC009779.18, AL358434.16, AL161629.10, AL391241.21, AC022212.4, AC008863.7.
HWBDP28	586	1352265	1 - 1827	15 - 1841		BE889490, AV722484, BF939302, BF925193, BF675397, BF925185, AI885403, BF894252, BF437150, BF511298, BF925900, AI970784, AI669189, AW402243, AI635202, AI669779, AI241438, AW571832, AI473658, AW291412, BF925180, AA374925, AI612948, BF925863, BE885616, AK026147.1, M73469.1.
HWBEM1 8	587	949402	1 - 6715	15 - 6729		BF970102, BF968719, BF982135, BE870739, BG177864, AW960084, AA502912, BE258859, BG248298, AI050870, AW006390, BE251201, AL119604, AW502481, BE536266, AW499634, AW401673, AI440347, AA310795, BG002481, AW501564, BE936524, AW501912, AW502940, AW501421, AW574552, AA524413, AW501492, AA524099, BF880552, BF313383, AV721883,

					<p>BE675707, AW662450, AW970671, AW468042, AI688921, AW167025, AI970597, AI028774, AW18383, AW150222, AW083366, BE856306, AW504125, AA394112, AI802599, AA515127, AW499749, AW504539, BF974759, AA420978, AA632926, BE074737, BE074644, AW081261, BF755502, BE718644, BF892245, AW512533, BF932868, BF762091, BE840091, R82177, NS5034, BF765799, AI814038, AW407844, AA504752, AA446015, AW748135, AA652891, AI000287, R82219, BE703532, F06324, BF814512, BF801697, BE551369, BF914193, AA478999, BF941470, BF765280, AV645387, AI91730, AA456551, AW406901, BF879805, BE703523, AW505537, AA577322, R11808, AA504654, BE718546, AA661852, BF913969, AA995856, AA321769, AI672210, AW270191, AA357086, AA477935, BE184342, BF879774, AA292315, BF364749, BF761813, BE831022, BE831018, BF154962, AL039259, BF360151, AW403756, BF763866, AA470467, AV755015, BF801703, BF907768, H62806, W76432, AA278264, H91643, BE184319, T99718, AW603140, BF843173, AA347047, BF901997, AA902263, BF448311, BF886674, AA278730, AW867470, BF800847, W04875, BF379714, BE831024, AI953093, AI200728, AA687290, AW511092, AI018458, AA486391, BF811403, W72039, BF767354, AW468272, AI675899, AI870318, BF968440, AI923553, AW027693, AB020713.1, AL117527.1, AK026042.1, AC090942.1, AC066589.3, AC069246.5, AC090885.1, AC027124.4, AC022234.3, AC090958.1, AC018841.3, X87546.1.</p>
HWBFE57	588	907063	1 - 1119	15 - 1133	<p>BF893888, BE247495, BF756575, AF328787.1, AF250238.1, AF140342.1.</p>
HWDAC39	589	1310817	1 - 739	15 - 753	<p>AI685116, AW827247, AA446110, AL038713, AW838167, AI627336, AI377100, AI635355, AV652234, AW962432, AI610326, BE158597, BF949364, BF764903, AW102963, BF438919, BE973780, AI186380, AI220812, AI193408, AI873822, AV740374, AI598077, AI382347, BE873986, AI572522, AI926394, AI092624, AV744706, AI245554, AI053905, AI559986, BE048806, AI805962, BF092872, AW090566, AI758697, AL157902.6, AC007390.3, AC017082.4, AC013604.9, AC083875.1, AC002385.1, AL157938.22, AC005209.1, AL135938.9, AC017006.4, AC006198.1, AL031736.16, AL133370.4, AL390057.12, AC078958.30, AC009405.3, AL359292.12, AL136164.8, AL158192.15, AL138703.10, AC004848.1, AC007877.3, AC010590.7, AC008739.5, AL445433.14, AL353707.14, AL158015.9, AL079304.3, AL121857.5, AC025436.2, AC011361.4, AC020915.6, AL354736.10, AC021188.6, Z82216.1, AC016398.5, AL391811.7, AL162853.17, AL356019.5, AC008059.2, AL392087.7, AC061958.11, AL121841.5, AL591291.1, AC016720.9, AC016770.10, AC027239.5, AC1365227.19, AC012003.9, AL139090.11, AC007482.7, AL034561.5, AL355305.9, AC025445.4, AL161665.5, AL109852.13, AL078614.2, AL390838.26, AL160273.9, AL356115.9, AL391379.12, Z98749.11, Z93018.1, AP002534.1, AL161417.17, AJ271735.1, AL035246.13, AC025613.14, AL021393.1, AC007649.12, AL353633.13, AP001671.1, AC006313.1, AL357559.16, AL355382.6, AP002364.3, AP002751.3, AL162495.18, AL035078.32, AL033525.10, AC021017.4, Z94721.1, AC013357.19, AC018514.7, AL391495.16, AC074344.5, AL512368.9,</p>

					AL161757.4, AC012172.6, AP001835.4, AC007065.5, AC000389.1, AP001189.4, AC010888.12, AL392108.4, AL512484.13, AC009410.3, AC009710.16, AL357332.11, AL109759.4, AC063951.22, AL391683.8, AL160399.13, AC007392.3, AC004768.1, AL121896.11, AL022240.8, AL033533.5, AL109921.21, AF165175.2, AC024584.5, AL353802.14, AC026811.4, AP001597.1, AL032822.1, AC022267.8, AC003085.1, AL390799.4, AL096791.12, AC073308.4, AL133385.8, AL138694.18, AL137139.9, AC009509.7, AC068812.13, AC007631.3, AL109842.7, AC009507.3, AC073617.16, AC026694.4, AC004911.1, AC008334.6.
HWD4H3 8	590	1028519	1 - 1590	15 - 1604	AA410788, AU147162, AW069227, AW805539, AI278089, AW578373, BF769368, AW054995, AI733856, AI890324, AW849032, AI923052, AA547979, AU144540, AI634187, AI056177, AA847499, BF681619, AW861303, AW500029, AA916430, AV762633, AI457313, AA228778, BG250286, AI732389, AI754653, BE138594, BF675251, AI537020, AW973992, AA158190, AI679002, AW168433, AI891080, AW514662, AL079734, BE062159, AA515728, AA491423, BF832074, AA832145, BE897079, AW674631, AW798093, BF725178, AI049630, AW068596, AA579179, BG115297, AW004884, AW084445, AI923050, AW575000, AI282479, AU152561, AL120282, BF917346, AW338035, AW338021, AL038842, A719073, AV762009, T09219, AW971987, AW338179, AA669155, AA502991, BG222875, AI279417, AA491955, AA236867, AA640710, AW872575, AI254770, AA223174, BE042511, AI821714, AI791913, AV756491, AI284126, AI792133, AI821785, BE139139, AI251034, AA176604, AW302315, AA569648, BG236628, AV759518, AA714110, AI133164, AC008481.7, AE006639.1, AC006057.5, AL049776.3, AC004846.2, AL035404.20, AC008397.7, AL355593.21, AC002544.1, AL031311.1, AL590762.1, AC002045.1, AJ400877.1, AP001051.1, AC004882.2, AC004840.3, AC008623.4, AP000046.1, AF129756.1, AC007021.3, AL136526.27, AL133367.4, AC007957.36, AL513131.1, AC008569.6, AC008687.4, AL137077.31, AL359252.17, AC010543.8, AC007216.2, AC016601.6, AC011449.6, Z83844.5, AF038458.1, AC008891.7, Z83845.14, AC007686.5, AL030318.13, AC011500.7, AC004024.2, AL022323.7, AC002073.1, AC019184.3, AL359236.4, AF288742.1, Z95115.1, AC003667.1, AL445222.9, AC008280.4, AL353802.14, AC010616.5, AC009131.6, AC004531.1, AP001721.1, AL358777.12, AL139317.5, AC005037.2, AL031666.6, AC002553.1, AL359092.14, AL163300.2, AL162426.20, AL163249.2, AF047825.1, AL079335.29, AC005015.2, U95740.1, AL133163.2, AL121586.31, AC004228.2, AC005049.2, AC004867.5, AL118520.26, AL391833.10, AC002365.1, AP000356.1, AC090517.2, AL590763.1, AC008395.6, AL139415.10, AL031717.11, AL354864.16, AC009996.7, AP001718.1, AC008543.7, AL354735.14, AC005079.6, AF243527.1, AC080012.20, AC005280.3, AL033518.14, AL354760.11, AL035406.25, AC040160.4, AC034193.4, AL356915.19, AC079177.21, AC005488.2, AC020917.4, AC008812.7, AC018663.3, AC005052.2, AP001724.1, AC005972.1, AC051619.7, AC006441.13,

					AC008074.3, AC010422.7, AC006285.11, AC011740.7, AL024498.12, AJ251973.1, AP001717.1, U95742.1, AC006487.8, AL355312.24, AL157823.9, AC005746.1, AP000113.1, AP000045.1, AP001716.1, AC003101.1, AL139113.21, AF131215.1, AL139099.2, AC006511.5, AC011470.5, AC005182.2, AC006064.9, AC004865.1, AC008753.8, AL078461.38, Z95114.19, AL022476.2, AC005668.1, AL031602.14, AL121972.17, AC005695.1, AC011811.42, AC008018.20, AC004098.1, AC004491.1, AC022467.7, AC011484.4, AL121949.13, AL139396.17, AL121895.26, AC027319.5, AC004921.1, AC005291.1, AL131300.14, AC006530.4, AF001549.1, AC007263.4, AL049760.26, AL049869.6, AC011487.5, AC016830.5, AC069262.24, AL132780.5, AC012442.7, AL034405.16, AB023049.1, AL354798.13, AC009228.4, AL109947.19, AF053356.1, AF024533.1, AL353616.13, AP000557.2, AL080243.21, AL161937.13, AC005103.3, AC068799.14, AC084865.2, AC011718.2, AC004821.3, AC007842.1, AC005696.1, AL450325.5, AC007450.1, AL512883.5, AC011471.6, AL133500.3, AL512638.5, AC003664.1, AC024028.10, AC003098.1, AP001753.1, AC010530.7, AC009412.6, AL121905.23, AC004812.1, AC004020.1, AP001693.1, AP001667.1, AL355833.4, AL360179.8, AC007376.9, AL137139.9, AF111169.2, AC005098.2, AF001548.1, AL009181.1, AC004590.1, AP001670.1, AC026161.4, AL109804.41, AL035072.16, AP001725.1, AF139813.1, AL033529.25, AP000116.1, AC027644.9, AL137818.3, AC073593.13, AL080242.11, AC009154.5, AF235097.1, Z83826.12, AP001710.1, AC007371.16, AF219991.1, AP000043.1, AP000111.1, AC007151.2, AL136295.3, AC005519.3, AC005020.5, AL449305.4, AC016025.12, AC002549.1, AL163281.2, AC007390.3, AL024474.1, AL157886.11, AC007541.9, AC011479.6, AL022238.1, AL353692.14, AC005080.2, AC006356.3, AL109798.19, AP001714.1, Z98200.8, AL109797.18, AL121601.13, AL365505.15, AC005295.1, AC008551.5.
HWHGP71	591	995431	1 - 1007	15 - 1021	AA927633, BE206519, H85594, AA019612, BF379185, BF829931, AF308571.1, AB008193.1, AF277230.1, AB029892.1, AI278605.1, AF190901.1, D89079.1, U41070.1.
HWHGQ4 9	592	1352257	1 - 971	15 - 985	BE907577, AU126910, AL533833, BE731437, AW970004, BF670777, BE788909, BF207957, BF343694, BE737688, BE866037, BE272694, BF208159, H17761, BE564507, R52799, BF965044, BF208977, BF676791, N94214, AV657236, BF725860, N91665, AA588382, BF725223, H70673, BF813629, R17380, R22829, BE772590, H55988, BE962738, BF210281, BF889390, BF208466, C04806, N80329, D56451, AI797289, H59335, BF879857, AW008969, AI394269, BE795342, D56220, BE740614, BE793846, BF732877, AI541453, R01796, BE903639, BE790851, BF880011, Z36872, AW582547, BE267419, BE742662, BF026122, BE735825, BE793469, BF949650, AW85466, AW009897, BG170115, AA248589, AW062936, AI148761, AI928801, AW858815, BE903214, BF689981, AW178925, T69554, AI278793, BE513607, AW363731, BE730258, BE393241, BE727175, AW263105, H93411, R62171, AA613553, N30347, BF125876, AA960959, BE265249, AA996071, AW818608, BF184855, AI026967, BF026858, AW069303, AA148228,

					BE958392, AA193652, AW577228, AA235201, BE887401, AW247577, H41429, BE799132, BF967713, BF243020, AA837473, AW247732, A1917109, R86909, BF211115, AV716597, T34155, AW577215, C05230, AA316485, A1751446, A1276480, A1750270, BE798194, BE934366, BE934317, BE934437, BE934332, AA865609, AW003912, T36130, BE267114, A1080595, R81681, N93270, A1383153, AK001347.1, AF1533605.1, AF151861.1, AL136116.1, AL023581.1, AF197937.1, AK024765.1, BC003653.1, AL391726. 8.
HWHGU5 4	593	695695	1 - 1431	15 - 1445	AA458648, BE140448, AA455546, AL132708.3, AL132990. 3.
HWHGZ51	594	886212	1 - 1685	15 - 1699	BE735965, AW372956, BF826018, BE735558, AW007721, A1955624, N30735, BF842481, AA531286, BE735650, AA476961, AA479609, AA709157, N29329, BF813297, A1680020, BF814081, W72299, AW450151, BF349121, A1342682, BE713111, A1207356, BE713103, BE713065, AA459897, A1206356, W23589, BF349122, BE939515, BE714549, W76325, W35267, AW272943, AA158001, AA442947, BE713172, BG012569, T69460, AA321599, AW135072, AA369339, BE713162, A1202455, AA369441, N57021, W68131, BE713086, BE713074, T69437, BE713165, A1301772, T70492, T70513, BF738317, AW389438, BE717812, D29356, BE717821, AA127911, AA846442, AA127966, BF842499, BF739402, BE140441, BE048026, AV658585, AL037582, AL037602, BG179993, A1802542, AV741327, A1628337, BE184331, N29277, AL040241, AW079572, BF812960, BF792961, AV743962, BG114432, A1469505, AL042745, AV757865, AL079963, BF970768, A1698391, BG110684, A1499285, BE968711, BF751302, A1570807, A1345416, A1345612, BF726183, A1824576, BF724420, A1345415, BE789764, F37323, A1627988, BG256090, AL043355, BG113188, BF856052, A1658845, A1884318, A1491775, AV656595, BF924855, A1886594, BG104927, AW051088, BF032768, BG111560, AV713305, BF526020, A1540458, AA287231, AW880037, AV733448, A1288285, AW983832, BF725534, BE047852, BG029086, BF970652, AA580663, BE963838, BG167986, A1538850, A1580436, AW673679, BF055899, A1440239, A1685005, A1687295, BG058150, AA833760, AA225339, A1241923, A1568138, BE018334, BG033723, BF054877, BG115626, BF338002, AL042744, AW303152, BG001235, A1673363, BG030364, AW090393, A1783997, AL042191, BF812938, BF752245, BF727091, A1670009, AV718258, AW020561, A1433157, A1818358, A1702073, A1473536, BF911521, AV757052, BF868489, AV682124, A1682798, T95813, BF812961, A1570966, AL036214, A1345778, A1932794, AW163834, BE879108, AW827206, A1564259, BG110682, BG058398, AA641818, A1633125, A1866040, BE535384, A1538564, A1638798, AW161156, A1915291, AW152182, BG117375, AW051059, BF811804, AV681993, BG166654, A1866770, AL041150, AW104141, A1800440, BE877904, BF086116, A1433590, BE069120, AA806720, BE778453, BG180605, AL036673, BG112456, A1969655, AV733734, A1514887, AW827103, BG028116, BE964614, A1539847, A1863191, A1254727, AL039086, A1445992, BF885081, A1345608, BG029667, A1345688, AW083573, A1572717, AL036631, BF816037, A1613038, AW834302, BF909758, AW026882, AL038445, A1868931, R36271, BF872365, BG110517,

BG257547, BG164558, AI267454, AI581033, AI623941, AI568114, AW167918, AA743354, AV714798, AV757035, AW983829, BF794478, AI223603.2, AF082889.1, AC018758.2, AL353940.1, BC006472.1, AF132676.1, AF061836.1, AL137533.1, AL137294.1, AB055352.1, AF262032.1, AL137271.1, AL137480.1, AF056191.1, AL117435.1, AL080154.1, X72889.1, AK024538.1, BC004370.1, AB047941.1, AL389935.1, AL117460.1, BC002473.1, AL136845.1, BC006103.1, AL389939.1, AB050431.1, Z82022.1, AL512733.1, BC003548.1, AL122093.1, AB052191.1, AK026762.1, AL110221.1, AL049430.1, AL359583.1, AF217982.1, AF146568.1, AL050155.1, AB062750.1, AL137476.1, AL137557.1, AB060873.1, BC001655.1, X65873.1, AL512718.1, AB055371.1, AL137463.1, AB056427.1, AK027144.1, BC008282.1, AL442082.1, AK026600.1, AL133606.1, AF285167.1, AL122050.1, AB050410.1, AK026642.1, BC004925.1, AK025414.1, AB060908.1, AK025435.1, BC007534.1, AL136864.1, AL137488.1, AK025414.1, AL512719.1, AL512750.1, AK026480.1, BC003614.1, AL390154.1, BC004530.1, AB056421.1, BC007053.1, AK026593.1, AK024594.1, X82434.1, AK000418.1, AB047904.1, AB060929.1, AK027146.1, AL133665.1, AF104032.1, BC005007.1, BC008673.1, AB060826.1, AK026583.1, BC009395.1, AL359596.1, AB049758.1, AL137658.1, AL080137.1, AF100781.1, AF090934.1, AF358829.1, AL137478.1, AB055370.1, BC004899.1, AK026613.1, BC000090.1, AK026506.1, BC002733.1, AF321617.1, AB062978.1, AL137479.1, S61953.1, BC005858.1, AF218031.1, AK026885.1, BC002523.1, BC000348.1, AF061795.1, AF151685.1, AY034001.1, AK026542.1, AF320073.1, AF026816.2, AK024992.1, AK027081.1, AJ299431.1, AK026626.1, BC008417.1, AL137550.1, AK025491.1, AL359601.1, AL117578.1, AL136893.1, AL359618.1, U80742.1, AF111112.1, BC008387.1, AK027096.1, AL133640.1, AF225424.1, AL137459.1, AF183393.1, BC004958.1, AB048975.1, AB063079.1, AB056809.1, AB052200.1, AK026927.1, AF061943.1, AL096744.1, AF090901.1, AF057300.1, AF057299.1, X98834.1, AL133067.1, Y16645.1, AL133558.1, AK026528.1, AB063070.1, AK027161.1, BC006440.1, AF177336.1, AL136844.1, AB056420.1, AL137538.1, AB063093.1, AK027164.1, AL136843.1, BC007567.1, AL133075.1, AK025312.1, AF125948.1, AL583915.1, AL157431.1, AK025484.1, BC008078.1, BC008893.1, AK025465.1, AL137548.1, AL137521.1, AL136784.1, AL050366.1, AK027868.1, AF230496.1, AK026855.1, AB060905.1, AB060837.1, AL096720.1, AK026462.1, AL136540.1, BC004349.1, X69819.1, BC004951.1, BC004362.1, BC009212.1, Y14314.1, AL050149.1, AL110225.1, AL122098.1, AL136892.1, AL389982.1, AL136805.1, AL050277.1, AK026504.1, AK025391.1, AK027121.1, AB048953.1, AC021325.5, AL512754.1, AB063074.1, AK026630.1, AL080234.1, AL162062.1, AL359620.1, AB063100.1, BC001844.1, AB055361.1, AK024570.1, BC008983.1, AL359941.1, AB060912.1, BC003683.1, AB060897.1, AF143723.1, BC005168.1, AK026744.1, AL117416.1, BC004195.1, AK026784.1,

					AL122100.1, AL122118.1, AB056768.1, AY033593.1, BC007499.1, AL110280.1, AL133560.1, AL080124.1, AK026647.1, BC009033.1, AK024588.1, AK026086.1, AL049283.1, BC008899.1, AB048919.1, AK026959.1, AK000647.1, AB048974.1, AL136792.1, Z37987.1, AL137529.1, BC007680.1, BC006525.1, BC001056.1, AL050116.1, BC003684.1, AL137558.1.
HWHHL34	595	805642	1 - 1515	15 - 1529	AL529775, AL533489, AL524594, BF974297, AL516570, BG163363, BE881103, AI146476, BG120063, BE259554, BF342974, AV715318, BE789938, BG105343, AV755514, BE780157, BF691658, AW812911, BG024181, AW812981, BF213502, AV716562, BF698515, BG261045, BF574514, BF211692, BF033068, BF348164, AV759171, AV701423, BF035763, AW955608, AW812971, AW581981, BF677888, BF571378, BF576293, BF240656, AW390493, BE222633, BF690640, BF576363, AW813018, BF699331, AV714362, BF978687, BE866124, BF672111, BF674211, BF670420, BE866568, AV755701, AI814859, BF665931, N92494, AI829932, BF698791, BF031127, W02193, BF671702, BF982689, BF184136, BF673226, W52978, AV681672, AL523284, AV753993, BF104739, AA192376, AW581987, AW390508, BF692915, AW367258, BF693474, BF977859, AA714791, BF036599, BF575352, BF671401, BE967567, BF242452, AV712182, BE891500, BF216657, BF681132, BF791182, AV716096, BE873981, AV733846, AW444946, BF031577, BE042514, BF215151, BF670720, BF573310, AW338919, AV712127, AV755085, AW369344, BE568177, BF213846, C05938, AL524593, BF243276, BF031685, BE973611, BF671286, AA309028, AW367331, BG258889, BF248358, BF693807, C14373, BF673387, BF666055, AI570372, BF970299, BF694056, AI886726, BF693641, AV751806, BF697207, C17464, AV759457, AI934573, BF214152, AA071179, BF819215, BF840385, BF131605, AI142543, BF575523, BF573716, BF574652, AA143582, BF106013, AI124903, AW162310, BF676442, BE855418, AA608786, BF239036, D59738, AL119812, BE874284, BF032570, AA430087, AW160345, BE961116, BF241468, BF843268, BF240051, AA977077, W16602, AA835662, AA080889, AA278398, BE568227, AW516026, AI066530, AA069864, AA569765, AI143310, AA665803, AI360862, AI277781, AI374863, AI138742, BG010683, BF693336, BE439719, BF988814, AA074132, AI376131, AV756060, BF675761, AI031953, AI953405, BF000793, AA928916, BE939314, AV755293, BF208002, AA446457, AA453448, BF575432, AA036868, AA904672, T93097, BE565473, AI684677, D59612, AV717305, AI167882, BF836349, AI300824, BF246928, R83429, AA583427, D80223, BF432205, R78724, BF671408, AA187223, BE549552, AW016459, AA009661, AI267156, AI687932, BF998029, AW609216, W58390, R83437, AI091900, AA846357, BE866710, AV648956, AI075421, AI752663, AV744633, AV734138, AW401449, BF196720, AA078834, BF571477, AI032001, BF369911, AI057310, AW149028, AW836319, D80244, AI077911, AA143583, AA309029, BF382245, AI640870, AI934317, AA810465, BF239551, AA835669, C18148, N20411, BE866744, BF243507, AA932432, N44506, AA083615, AA724827, AA612714, AA775846, AF125530.1, BC005143.1, AF070523.1, AF064854.1, T92495, T93191, T86811, T97284, T97396, R39633, R82460, H00317, H00365, H03492, H03590,

						H25943, H25977, H44243, H44581, R83332, R83338, H78436, N34780, N74004, W02766, W24795, W39502, AA069875, AA078872, AA084246, AA186346, AA426275.
HWHQS55	596	762842	1 - 3268	15 - 3282		AL526882, BG252755, AI218958, AI075929, BF344975, BG105493, AW129420, AI983573, BF341699, HI7394, AA461147, BE883297, AA458784, R14839, R14808, T80549, BF344755, BE463846, AI692833, AA903644, HI6342, AI623196, W23997, HI7173, AI739359, AW294155, AI826180, H51918, BF949967, AW029326, AI969803, AW002450, D61772, BF221742, AA913932, AI652903, AI954650, BE502304, C06135, R18323, AI970097, W72881, AA666277, W74406, AI219898, BF511055, AW025845, AA535279, BF361444, AA883986, R11697, AA019283, AL138095, AW593514, AI905980, BG115528, AA437196, AW881802, AC005752.1, AF217748.1, AF152489.1, AF152502.2, AF217749.1, AF282973.1, AF131761.1, AC074130.3, AF217744.1, AF152493.1, AF152494.1, AF217742.1, AC005754.1, AF152500.1, AF217750.1, AC008688.7, AC025436.2, AF152495.1, AF217756.1, AK024641.1, AF152491.1, AF217746.1, AF152497.1, AF217754.1, AF152496.1, AF217755.1, AF217747.1, AF152490.1, AF152501.2, AF217757.1, AB046841.1, AY013878.1, AF152527.1, AF217751.1, AF152492.1, AF217745.1, AK021915.1, AK027526.1, AF152499.1, AF217752.1, AF152498.1, AF217753.1, AL117449.1, BC001186.1, AK023190.1, AF152528.1, AF217743.1, AY013876.1, AF329369.1, AC005618.1, AF152510.1, AF152323.1, AF152513.1, AF152326.1, AF152509.1, AF152515.1, AB002325.1, AF152328.1, AF152508.1, AF152507.1, AF152322.1, AF152318.1, AF349038.1.
HWLEV32	597	1032602	1 - 1204	15 - 1218		AA677440, AW994068, AA368613, AW052024, AI633325, AA865554, AA011059, AA011060, AW955888, AU156208, BE177677, AF198488.1, AL137740.1.
HWLIH65	598	793713	1 - 817	15 - 831		AW663887, AA702920, AI042498, BF981980, AA661749, AW401902, AI286001, AW237708, AA512902, AW503623, BE645601, AW405179, AW973049, Z39825, AA129086, AL134524, AW972845, AW975037, AW979204, AW975032, AW976024, AW979127, AW972292, AW975002, AW975965, AW975628, AW970942, AW861944, AW969988, AW971403, AW979098, AW975105, AW858525, AW975019, AW972849, AW025744, AW974801, AW971404, AW975954, AW877209, AW975031, AW969791, AW979002, AW974786, AI088353, AW973219, AW972867, AW979238, AL119324, AW971375, AW979212, AW970540, AW979090, AW979176, AW975154, AW979294, AW970079, AW973397, AW969673, AW971968, AW973717, AW976023, AW975971, AW969885, AW975876, AW975952, AW975649, AW969643, AW975020, AW975254, AW975025, AW975650, AW969680, AW974964, AW979106, AW858522, AW975981, AI824626, AW975942, AW970070, AW975028, AW968181, AW975027, AW975990, AW975434, AW970969, AW975966, AW975632, AW972680, AW976511, AW968212, AW974823, AW974975, AW969839, AW974338, AW973750, AW969816, AW974658, AW972296, AW971732, AW979169, AW969852, AW976000, AW976031, AW974785, AW969793, AW972721, AW979220, AW971975, AW969911, AW979219, AW970936, AW975230, AW975596, AW969637, AW975015, AW858455, AW968347, AW976982, AW979173.

					<p>AW972880, AW972817, AW969748, AW975244, AW970050, AW975930, AW969861, AW975585, AW979147, AW973819, AW979142, AW974101, AW858526, AW970101, AW972154, AW968207, AW968204, AW451860, AW975022, AW971378, AW979232, AW970889, AW973214, AW975959, AW973254, AW972649, AW979133, AW979113, AW973785, AA456016, AW973654, AW969785, AW979208, AW970927, AW979211, AW974802, AW971326, AW971305, AW970107, AW976506, AW975626, AW970010, AW970113, AW976035, AW975231, AW975149, AW975084, AW972884, AW970025, AW972695, AW973805, AW972719, AW976515, AW969633, AW975921, AW969921, AW975157, AW979165, AW979054, AW971254, AW976510, AW971954, AW975941, AW974089, AW973230, AW975975, AW969778, AW969884, AW974962, AW972943, AW969759, AW979083, AW970587, AW979175, AW979037, AW973986, AW979064, AW975938, AW975016, AW970921, AW969766, AW979116, AW972806, AW973987, AW972706, AW973164, AW973824, AW970097, AW974393, AW970094, AW971964, AW975904, AW974379, AW969752, AW973718, AW973967, AW975933, AW973734, AW973207, AW972882, AW973104, AW969782, AW970868, AW972868, AW973985, AW975648, AW973821, AW971129, AW969930, AW972864, AW979178, AW969658, AW972883, AW979081, AW972933, AW975162, AW971183, AW971387, AW970110, AW972705, AW972827, AW973946, AW976012, AW972823, AW970589, AW971259, AW971350, AW975261, AW971367, BC008596.1, AK001798.1, AL122101.1, AL133053.1, AL136763.1, AL133049.1, AL133074.1, AL136755.1, AL136758.1, AL133076.1, AL136764.1, AL136762.1, D17247.1, AL133082.1, AJ276251.1, AJ276253.1, AJ276255.1, AJ276256.1, AL133068.1, AB026436.1, AL136825.1, AJ276254.1, AL133655.1, AF141306.1, AL133020.1, AF002985.1, AF126531.1, Z69719.1, AE006462.1.</p>
HYAAJ71	599	826754	1 - 3323	15 - 3337	<p>AV718385, AV718481, AV659465, AV659453, AV659577, AV659377, BF894682, AV704375, AI284640, AA581903, AL046205, AW576391, AW265385, AI334443, BG249643, AW265393, AW301350, AW270270, AW303196, AW502975, AI307201, AL046409, AI345654, AL042853, BG171422, AF330238, AI076616, AA533333, AI538852, BF680041, AA526787, AL037683, AI355206, AV738303, AV710066, AA584082, BF679304, AA491284, AI270117, AW419262, AW103758, AA468022, BF677892, BF816072, AI431303, AV730952, BG109996, AW274349, BF918590, AI469968, AI537506, AW274346, BG107801, AW193265, AI368256, BF991286, AV658688, AV652936, AI963720, BF678911, AL120687, AA584201, AA490183, BF683672, AW438643, AV658733, AI281881, BF592200, AA126450, AL042420, AW872676, AW731867, AI148277, AA468131, BF813686, BF592311, AV740801, AW020992, AV763550, BF676981, BF914859, AV762009, AA610491, AI613280, AW473163, AW072587, AV710770, AV762959, AW162489, AW270382, BF724372, AI375542, AV761631, AV702857, AA521323, BF679274, AU148742, BE049095, AI358571, AI956131, BF725315, AW500353, AA584167, AW088718, AW872575, AI610376, AA629572, AL041690, BE967369, AV764398, AW970848, AA720702, AU145393, BF919090, AV757607, AI287651, AA613345, BF984160, AI432270, AI890918, AV759172, AF074677, AV739901, BF680639, AV764530, AW975425, AI718446, AW129001.</p>

BF697673, AV733830, AA528725, AV728425, AV764241, AW833862, BF056371, BF792603, BF347791, AW969629, BF347740, F36306, AW979031, AA602047, AA491831, AI583283, BE139146, BG036337, AI568678, AW407578, AW472872, AV760937, BF965007, AI379719, AW265009, AI350211, AU147800, AA722372, BF679107, AI064952, AI085719, AV763354, BF942454, AV762395, AA079348, AV704536, AA491814, AV725423, AV761155, BE206443, AA577959, BF841869, AI539563, AU154961, AI034405.16, AC006353.3, AC069262.24, AC004987.2, AI121972.17, AC026866.8, AC007371.16, AI136170.12, AC002395.1, AP000719.4, AI121601.13, AI1356915.19, AP000140.1, AI136992.22, Z86061.1, AC068724.7, AC020916.7, AC008753.8, AF038458.1, AC009530.5, AC022384.4, AC008403.6, AL022238.1, AC005304.1, AC006989.3, AC068712.6, AI354763.17, AC010422.7, AC005548.1, AC007564.9, AC091492.1, AC01769.2, AP000088.1, AC004826.3, AP000228.1, L78833.1, AP000459.3, AC002126.1, AC003957.1, AP001718.1, AC008519.4, AC008249.14, AI133284.13, AC008946.6, AP002797.3, AI157838.24, AL009179.1, AI117381.32, AC011455.6, AC013737.4, AL096841.6, D84394.1, AP000508.1, AI157882.5, AI122035.6, AC012379.7, AL049759.10, AI136300.22, AC007384.3, AC006501.5, Z99128.1, AC008064.2, AC013429.12, AC006211.1, AC067722.21, AI137802.7, AI163973.1, AC002544.1, AC000066.1, AC004840.3, AC004453.1, AI354935.23, AC018696.4, AC024082.6, AC023114.5, AC007919.18, AL031904.1, AC019046.4, AC008812.7, AC023511.17, AC006285.11, AI391137.11, AL022323.7, AP001667.1, AP001714.1, AP001687.1, U67229.1, AP001972.4, AC008101.15, AC005291.1, AI163249.2, AI033378.12, AC005539.1, AP001694.1, AC002430.1, AC005358.1, AC007620.30, AC034193.4, U63313.1, AC004751.1, AP003357.2, AI356244.12, AI121899.37, AC022432.4, AC006006.2, AC009179.17, AC007318.4, AI010770.1, AC027319.5, AI354720.14, AI135839.15, AF109907.1, Z82244.1, AI157938.22, AI139039.17, AL021453.1, AC012003.9, AC011484.4, AC002565.1, AL021154.1, AI010598.1, AI161656.20, AP001717.1, AC018507.3, AI161742.7, AI355516.12, AC087071.2, AI158194.16, AI391807.13, AP000345.1, AI049869.6, AC004992.1, U91326.1, AC018808.4, AC022383.3, AC004547.1, AI450104.14, AC010102.3, AC010679.6, AI139385.12, AI365232.24, Z95152.1, AF196779.1, AC005907.1, AC010650.8, AP000755.4, AC004534.1, Z95116.1, AC005911.6, AI358214.10, AC007193.1, AP001835.4, AC005252.1, AC004008.1, AI133551.13, AC009947.2, AI096862.18, AC016027.15, AC006435.7, AC090952.2, AC020893.5, AC027458.4, AI132780.5, AP000517.1, AC006597.2, AI133279.7, AC019233.7, AC006040.3, AC005859.1, AC007272.3, AI135924.11, D83989.1, AC005914.1, AI121900.26, AC016697.8, AL022476.2, AC003101.1, AI135752.6, AI139809.16, AI031286.1, AC007324.55, AC006448.14, AI161799.19, AC008891.7, AC011497.6, AI138885.21, AI365475.1, AI357034.18, AC005412.6, Z69917.1, AC016830.5,
--

					<p>AP001700.1, AL136338.4, AC073492.18, AC005393.1, AL035411.27, AC007561.4, AL354932.26, AL080242.11, AC020901.8, AC034198.6, AC004686.1, AL139021.6, AP000959.2, AL138726.12, AC004166.12, AC007014.1, AL353807.18, AL035659.22, AL049692.13, AC016601.6, AC005189.1, AL391833.10, AC005209.1, AC08878.20, AL450265.11, AC004678.1, AC011286.7, AC005940.3, AL162853.17, AC018719.4, AC084865.2, AP001716.1, AC004019.20, AL023280.1, AF200465.1, AL023807.6, AL359835.10, AC005375.4, AL451075.15, AC004213.1, AL136338.13, AC005694.3, AC026391.6, AC023473.3, AL356094.11, AC009144.5, AC015801.25, AL162426.20, AC005900.1, AC078846.2, AE006462.1, AL359236.4, AL356481.16, AC016894.7, AL355497.14, AL136969.7, AL359265.8, AP003466.2, AL008715. 1.</p>
HYBAR01	600	610383	1 - 1426	15 - 1440	<p>AA731705, AV658139, AI183463, AW976648, N75789, AU118146, N22568, AW295682, BF112103, AV688241, AA835936, AV690659, AV687139, AA429414, AW812825, AA904600, AW978315, AC011290.3, AL158141.14, AL160155.19, AL035699.4, AL022165.1, AF029081.1, AC008427.7, AC004873.3, AC004835.2, AL353140.12, AC004890.2, AL034380.26, AC009948.3, AL109798.19, AL031466.1, AC016612.5, AL359081.10, AL136977.8, AC006251.3, AC007740.2, AL445926.5, AC006543.7, AC003065.1, AL137119.26, AC008456.5, AC005033.1, AL445528.16, AL022163.1, AC006544.19, AC005913.2, AC005191.1, AC024083.3, AL023583.25, AC015987.5, AC002300.1, AP000426.3, AC011994.10, AL512448.9, AL356020.3, AL355512.22, AC023595.18, AC018634.3, AL136305.14, AC004511.1, AL445923.10, AC011904.3, AL031054. 1.</p>
HYBBE75	601	834784	1 - 824	15 - 838	AL122020.5, AL159191. 4.
HAPSA79	602	846517	1 - 4372	15 - 4386	<p>AL524621, AL521404, AL521403, AL524622, AW978618, AL529722, BG256352, BE909801, BE783472, AW953057, W60630, AA149513, W29012, BF968833, BE783711, AA149644, AW965598, AW977554, BE834598, AA306190, AA404374, AA928795, AW026671, AA733045, AW051295, AI131505, AI139050, AW162934, AI144018, BE855636, AI089282, W76344, AI571763, AI351676, W60631, AV718844, AW005213, AA146937, AI146486, AW262622, AI557215, AV724987, AV707088, AV656240, AV701538, AV702954, AA635131, AV727103, AV701728, AA780109, AV652156, AV728715, AV709935, AV729220, AV706527, AV706183, AV709407, AV728270, AV704592, AV702026, AV702427, AV703012, AV703591, AV706910, AV728872, AV704924, AV726505, AV705047, AV706851, AV647654, BF3666791, AV704974, AV645778, AV728436, AV707171, AV707798, AV687176, AV728289, AV701496, AV709356, AV702787, AV705416, AV725387, AV685688, AV702798, AV702498, AV702409, AV702984, AV726480, AV687909, AV697638, AV705234, BF734995, AV726559, AV707948, AV701560, AV702671, AV702869, AV729983, AV729129, AV705263, AV689800, AV704116, AV705504, AV707117, W74364, AV707783, AV707589, AV706683, AV703417, AV706104, AA978196, AV704611, AV703232, AV726392, AV704981, AV701611, AV704279, AV652808, AV726830, AV727355, AV706047, AV702637, AV729357, AV653845, AV701783, AV702537, AV706989,</p>

AV727029, AV709897, AV658362, AV725152, AV726624, AV726067, AV707686, AV659189, AV725386, AV646736, AV727932, AV707690, AV703436, AV706453, AV732002, AV725369, AV690752, AV704605, AV702581, AV706220, AV706724, AV708347, AV701410, AV693005, AV706746, AV650367, AV725927, AV707685, AV706889, AV705343, AV652547, AV707639, AV703367, AV726738, AV706234, AV699156, AV702792, AV701626, AV703305, AV745906, AV727576, AV704916, AV706357, AV706035, AV726681, AV683108, AV701499, AV728884, AV706891, AV725281, AV707882, AA029134, AV706814, AV729568, AV706532, AV651503, AV704955, AV728777, AV738934, AV703388, AV731759, AV701875, AV707769, AV708423, AV725497, AV753956, AV704660, AV701012, AV728455, AV655067, AA810705, AV705020, AV732149, AV732255, AV732155, AV730781, AV730288, AV737584, AV662191, AV701059, AV704269, AV699200, AV699148, AV731977, AV725181, AV731043, AV746424, AV725645, AV727469, AV723449, AV731694, AV732353, AV705662, AV728249, AV731078, AV730609, AV745415, AV730115, AV730062, AV730456, AV701237, AV751921, AV727347, AV743601, AV752043, BE464631, AV730165, AV753374, AV730711, AV701586, AV731915, AV709635, AV702728, AV709025, AV731275, AV706290, AV762691, AV726520, AV752443, AV699247, AV704378, AV759410, AK027435.1, AF356518.1, AJ244003.1, AF271371.1, AJ244004.1, D34614.1, X73004.1, Z96142.1, Y11923.1, AJ244005.1, Y11926.1, L27636.1, D78345.1, AJ244007.1, D14548.1, U94592.1, D50010.1, M32676.1, S65373.1, S78798.1, D13316.1, X73003.1, AB025273.1, AK000847.1, AB056777.1, X67155.2, AK027301.1, AF144029.1, AJ276256.1, Y11920.1, AJ276254.1, D88547.1, S83538.1, X12660.1, X92518.1, AF058696.1, AB028859.1, X87559.1, AB035274.1, AB002449.1, Z96422.1, S85459.1, Y14219.1, Z30183.1, X98248.2, X60736.1, AF144028.1, X82834.1, Z82022.1, AJ244006.1, U79457.1, AB033111.1, AB005666.1, AB038216.1, AJ276255.1, D61405.1, U50871.1, X65235.1, T78682, R48289, R48391, R49179, H42085, R90877, H71948, H73479, H75569, W24023, AA028967, AA043327, AA043328, AA082108, AA131883, AA131882, AA502173, AA588293, AA931102, AA995574, AA905202, A1092790, Z26990, T24058, Z38370, Z42102.

Description of Table 4

Table 4 provides a key to the tissue/cell source identifier code disclosed in Table 1B.2, column 5. Column 1 provides the tissue/cell source identifier code disclosed in Table 1B.2, Column 5. Columns 2-5 provide a description of the tissue or cell source. Note that "Description" and "Tissue" sources (i.e. columns 2 and 3) having the prefix "a_" indicates organs, tissues, or cells derived from "adult" sources. Codes corresponding to diseased tissues are indicated in column 6 with the word "disease." The use of the word "disease" in column 6 is non-limiting. The tissue or cell source may be specific (e.g. a neoplasm), or may be disease-associated (e.g., a tissue sample from a normal portion of a diseased organ). Furthermore, tissues and/or cells lacking the "disease" designation may still be derived from sources directly or indirectly involved in a disease state or disorder, and therefore may have a further utility in that disease state or disorder. In numerous cases where the tissue/cell source is a library, column 7 identifies the vector used to generate the library.

TABLE 4

Code	Description	Tissue	Organ	Cell Line	Disease	Vector
AR022	a_Heart	a_Heart				
AR023	a_Liver	a_Liver				
AR024	a_mammary_gland	a_mammary_gland				
AR025	a_Prostate	a_Prostate				
AR026	a_small intestine	a_small intestine				
AR027	a_Stomach	a_Stomach				
AR028	Blood B cells	Blood B cells				
AR029	Blood B cells activated	Blood B cells activated				
AR030	Blood B cells resting	Blood B cells resting				
AR031	Blood T cells activated	Blood T cells activated				
AR032	Blood T cells resting	Blood T cells resting				
AR033	brain	brain				
AR034	breast	breast				
AR035	breast cancer	breast cancer				
AR036	Cell Line CAOV3	Cell Line CAOV3				
AR037	cell line PA-1	cell line PA-1				
AR038	cell line transformed	cell line transformed				
AR039	colon	colon				
AR040	colon (9808co65R)	colon (9808co65R)				
AR041	colon (9809co15)	colon (9809co15)				
AR042	colon cancer	colon cancer				
AR043	colon cancer (9808co64R)	colon cancer (9808co64R)				
AR044	colon cancer 9809co14	colon cancer 9809co14				
AR050	Donor II B Cells 24hrs	Donor II B Cells 24hrs				
AR051	Donor II B Cells 72hrs	Donor II B Cells 72hrs				
AR052	Donor II B-Cells 24 hrs.	Donor II B-Cells 24 hrs.				
AR053	Donor II B-Cells 72hrs	Donor II B-Cells 72hrs				

AR054	Donor II Resting B Cells	Donor II Resting B Cells				
AR055	Heart	Heart				
AR056	Human Lung (clonotech)	Human Lung (clonotech)				
AR057	Human Mammary (clonotech)	Human Mammary (clonotech)				
AR058	Human Thymus (clonotech)	Human Thymus (clonotech)				
AR059	Jurkat (unstimulated)	Jurkat (unstimulated)				
AR060	Kidney	Kidney				
AR061	Liver	Liver				
AR062	Liver (Clonotech)	Liver (Clonotech)				
AR063	Lymphocytes chronic lymphocytic leukaemia	Lymphocytes chronic lymphocytic leukaemia				
AR064	Lymphocytes diffuse large B cell lymphoma	Lymphocytes diffuse large B cell lymphoma				
AR065	Lymphocytes follicular lymphoma	Lymphocytes follicular lymphoma				
AR066	normal breast	normal breast				
AR067	Normal Ovarian (4004901)	Normal Ovarian (4004901)				
AR068	Normal Ovary 9508G045	Normal Ovary 9508G045				
AR069	Normal Ovary 9701G208	Normal Ovary 9701G208				
AR070	Normal Ovary 9806G005	Normal Ovary 9806G005				
AR071	Ovarian Cancer	Ovarian Cancer				
AR072	Ovarian Cancer (9702G001)	Ovarian Cancer (9702G001)				
AR073	Ovarian Cancer (9707G029)	Ovarian Cancer (9707G029)				
AR074	Ovarian Cancer (9804G011)	Ovarian Cancer (9804G011)				
AR075	Ovarian Cancer (9806G019)	Ovarian Cancer (9806G019)				
AR076	Ovarian Cancer	Ovarian Cancer (9807G017)				

AR077	(9807G017) Ovarian Cancer (9809G001)	Ovarian Cancer (9809G001)					
AR078	ovarian cancer 15799	ovarian cancer 15799					
AR079	Ovarian Cancer 17717AID	Ovarian Cancer 17717AID					
AR080	Ovarian Cancer 4004664B1	Ovarian Cancer 4004664B1					
AR081	Ovarian Cancer 4005315A1	Ovarian Cancer 4005315A1					
AR082	ovarian cancer 94127303	ovarian cancer 94127303					
AR083	Ovarian Cancer 96069304	Ovarian Cancer 96069304					
AR084	Ovarian Cancer 9707G029	Ovarian Cancer 9707G029					
AR085	Ovarian Cancer 9807G045	Ovarian Cancer 9807G045					
AR086	ovarian cancer 9809G001	ovarian cancer 9809G001					
AR087	Ovarian Cancer 9905C032RC	Ovarian Cancer 9905C032RC					
AR088	Ovarian cancer 9907 C00 3rd	Ovarian cancer 9907 C00 3rd					
AR089	Prostate	Prostate					
AR090	Prostate (clonotech)	Prostate (clonotech)					
AR091	prostate cancer	prostate cancer					
AR092	prostate cancer #15176	prostate cancer #15176					
AR093	prostate cancer #15509	prostate cancer #15509					
AR094	prostate cancer #15673	prostate cancer #15673					
AR095	Small Intestine (Clontech)	Small Intestine (Clontech)					
AR096	Spleen	Spleen					
AR097	Thymus T cells activated	Thymus T cells activated					
AR098	Thymus T cells resting	Thymus T cells resting					
AR099	Tonsil	Tonsil					
AR100	Tonsil germinal center centroblast	Tonsil germinal center centroblast					
AR101	Tonsil germinal center B	Tonsil germinal center B cell					

	cell								
AR102	Tonsil lymph node								
AR103	Tonsil memory B cell								
AR104	Whole Brain								
AR105	Xenograft ES-2								
AR106	Xenograft SW626								
AR119	001: IL-2								
AR120	001: IL-2.1								
AR121	001: IL-2_b								
AR124	002: Monocytes untreated (1hr)								
AR125	002: Monocytes untreated (5hrs)								
AR126	002: Control.1C								
AR127	002: IL2.1C								
AR130	003: Placebo-treated Rat Lacrimal Gland								
AR131	003: Placebo-treated Rat Submandibular Gland								
AR135	004: Monocytes untreated (5hrs)								
AR136	004: Monocytes untreated 1hr								
AR139	005: Placebo (48hrs)								
AR140	006: pC4 (24hrs)								
AR141	006: pC4 (48hrs)								
AR152	007: PHA(1hr)								
AR153	007: PHA(6HRS)								
AR154	007: PMA(6hrs)								
AR155	008: 1449_#2								
AR161	01: A - max 24								
AR162	01: A - max 26								

AR163	01: A - max 30	01: A - max 30					
AR164	01: B - max 24	01: B - max 24					
AR165	01: B - max 26	01: B - max 26					
AR166	01: B - max 30	01: B - max 30					
AR167	1449 Sample	1449 Sample					
AR168	3T3P10 1.0uM insulin	3T3P10 1.0uM insulin					
AR169	3T3P10 10nM Insulin	3T3P10 10nM Insulin					
AR170	3T3P10 10uM insulin	3T3P10 10uM insulin					
AR171	3T3P10 No Insulin	3T3P10 No Insulin					
AR172	3T3P4	3T3P4					
AR173	Adipose (41892)	Adipose (41892)					
AR174	Adipose Diabetic (41611)	Adipose Diabetic (41611)					
AR175	Adipose Diabetic (41661)	Adipose Diabetic (41661)					
AR176	Adipose Diabetic (41689)	Adipose Diabetic (41689)					
AR177	Adipose Diabetic (41706)	Adipose Diabetic (41706)					
AR178	Adipose Diabetic (42352)	Adipose Diabetic (42352)					
AR179	Adipose Diabetic (42366)	Adipose Diabetic (42366)					
AR180	Adipose Diabetic (42452)	Adipose Diabetic (42452)					
AR181	Adipose Diabetic (42491)	Adipose Diabetic (42491)					
AR182	Adipose Normal (41843)	Adipose Normal (41843)					
AR183	Adipose Normal (41893)	Adipose Normal (41893)					
AR184	Adipose Normal (42452)	Adipose Normal (42452)					
AR185	Adrenal Gland	Adrenal Gland					
AR186	Adrenal Gland + Whole Brain	Adrenal Gland + Whole Brain					
AR187	B7(1hr)+ (inverted)	B7(1hr)+ (inverted)					
AR188	Breast (18275A2B)	Breast (18275A2B)					
AR189	Breast (4004199)	Breast (4004199)					
AR190	Breast (4004399)	Breast (4004399)					
AR191	Breast (4004943B7)	Breast (4004943B7)					
AR192	Breast (4005570B1)	Breast (4005570B1)					
AR193	Breast Cancer	Breast Cancer					

AR194	(4004127A30) Breast Cancer (400443A21)	(4004127A30) Breast Cancer (400443A21)							
AR195	Breast Cancer (4004643A2)	Breast Cancer (4004643A2)							
AR196	Breast Cancer (4004710A7)	Breast Cancer (4004710A7)							
AR197	Breast Cancer (4004943A21)	Breast Cancer (4004943A21)							
AR198	Breast Cancer (400553A2)	Breast Cancer (400553A2)							
AR199	Breast Cancer (9805C046R)	Breast Cancer (9805C046R)							
AR200	Breast Cancer (9806C012R)	Breast Cancer (9806C012R)							
AR201	Breast Cancer (ODQ 45913)	Breast Cancer (ODQ 45913)							
AR202	Breast Cancer (ODQ45913)	Breast Cancer (ODQ45913)							
AR203	Breast Cancer (ODQ4591B)	Breast Cancer (ODQ4591B)							
AR204	Colon Cancer (15663)	Colon Cancer (15663)							
AR205	Colon Cancer (4005144A4)	Colon Cancer (4005144A4)							
AR206	Colon Cancer (4005413A4)	Colon Cancer (4005413A4)							
AR207	Colon Cancer (4005570B1)	Colon Cancer (4005570B1)							
AR208	Control RNA #1	Control RNA #1							
AR209	Control RNA #2	Control RNA #2							
AR210	Cultured Preadipocyte (blue)	Cultured Preadipocyte (blue)							
AR211	Cultured Preadipocyte (Red)	Cultured Preadipocyte (Red)							

AR212	Donor II B-Cells 24hrs	Donor II B-Cells 24hrs					
AR213	Donor II Resting B-Cells	Donor II Resting B-Cells					
AR214	H114EP12 10nM Insulin	H114EP12 10nM Insulin					
AR215	H114EP12 (10nM insulin)	H114EP12 (10nM insulin)					
AR216	H114EP12 (2.6ug/ul)	H114EP12 (2.6ug/ul)					
AR217	H114EP12 (3.6ug/ul)	H114EP12 (3.6ug/ul)					
AR218	HUVEC #1	HUVEC #1					
AR219	HUVEC #2	HUVEC #2					
AR221	L6 undiff.	L6 undiff.					
AR222	L6 Undifferentiated	L6 Undifferentiated					
AR223	L6P8 + 10nM Insulin	L6P8 + 10nM Insulin					
AR224	L6P8 + HS	L6P8 + HS					
AR225	L6P8 10nM Insulin	L6P8 10nM Insulin					
AR226	Liver (00-06-A007B)	Liver (00-06-A007B)					
AR227	Liver (96-02-A075)	Liver (96-02-A075)					
AR228	Liver (96-03-A144)	Liver (96-03-A144)					
AR229	Liver (96-04-A138)	Liver (96-04-A138)					
AR230	Liver (97-10-A074B)	Liver (97-10-A074B)					
AR231	Liver (98-09-A242A)	Liver (98-09-A242A)					
AR232	Liver Diabetic (1042)	Liver Diabetic (1042)					
AR233	Liver Diabetic (41616)	Liver Diabetic (41616)					
AR234	Liver Diabetic (41955)	Liver Diabetic (41955)					
AR235	Liver Diabetic (42352R)	Liver Diabetic (42352R)					
AR236	Liver Diabetic (42366)	Liver Diabetic (42366)					
AR237	Liver Diabetic (42483)	Liver Diabetic (42483)					
AR238	Liver Diabetic (42491)	Liver Diabetic (42491)					
AR239	Liver Diabetic (99-09-A281A)	Liver Diabetic (99-09-A281A)					
AR240	Lung	Lung					
AR241	Lung (27270)	Lung (27270)					
AR242	Lung (2727Q)	Lung (2727Q)					
AR243	Lung Cancer (4005116A1)	Lung Cancer (4005116A1)					

AR244	Lung Cancer (4005121A5)	Lung Cancer (4005121A5)					
AR245	Lung Cancer (4005121A5)	Lung Cancer (4005121A5)					
AR246	Lung Cancer (4005340A4)	Lung Cancer (4005340A4)					
AR247	Mammary Gland	Mammary Gland					
AR248	Monocyte (CT)	Monocyte (CT)					
AR249	Monocyte (OCT)	Monocyte (OCT)					
AR250	Monocytes (CT)	Monocytes (CT)					
AR251	Monocytes (INFG 18 hr)	Monocytes (INFG 18 hr)					
AR252	Monocytes (INFG 18hr)	Monocytes (INFG 18hr)					
AR253	Monocytes (INFG 8-11)	Monocytes (INFG 8-11)					
AR254	Monocytes (O CT)	Monocytes (O CT)					
AR255	Muscle (91-01-A105)	Muscle (91-01-A105)					
AR256	Muscle (92-04-A059)	Muscle (92-04-A059)					
AR257	Muscle (97-11-A056d)	Muscle (97-11-A056d)					
AR258	Muscle (99-06-A210A)	Muscle (99-06-A210A)					
AR259	Muscle (99-07-A203B)	Muscle (99-07-A203B)					
AR260	Muscle (99-7-A203B)	Muscle (99-7-A203B)					
AR261	Muscle Diabetic (42352R)	Muscle Diabetic (42352R)					
AR262	Muscle Diabetic (42366)	Muscle Diabetic (42366)					
AR263	NK-19 Control	NK-19 Control					
AR264	NK-19 IL Treated 72hrs	NK-19 IL Treated 72hrs					
AR265	NK-19 UK Treated 72 hrs.	NK-19 UK Treated 72 hrs.					
AR266	Omentum Normal (94-08-B009)	Omentum Normal (94-08-B009)					
AR267	Omentum Normal (97-01-A039A)	Omentum Normal (97-01-A039A)					
AR268	Omentum Normal (97-04-A114C)	Omentum Normal (97-04-A114C)					
AR269	Omentum Normal (97-06-A117C)	Omentum Normal (97-06-A117C)					
AR270	Omentum Normal (97-09-)	Omentum Normal (97-09-)					

AR271	B004C) Ovarian Cancer (17717AID)	B004C) Ovarian Cancer (17717AID)					
AR272	Ovarian Cancer (9905C023RC)	Ovarian Cancer (9905C023RC)					
AR273	Ovarian Cancer (9905C032RC)	Ovarian Cancer (9905C032RC)					
AR274	Ovary (9508G045)	Ovary (9508G045)					
AR275	Ovary (9701G208)	Ovary (9701G208)					
AR276	Ovary 9806G005	Ovary 9806G005					
AR277	Pancreas	Pancreas					
AR278	Placebo	Placebo					
AR279	rIL2 Control	rIL2 Control					
AR280	RSS288L	RSS288L					
AR281	RSS288LC	RSS288LC					
AR282	Salivary Gland	Salivary Gland					
AR283	Skeletal Muscle	Skeletal Muscle					
AR284	Skeletal Muscle (91-01-A105)	Skeletal Muscle (91-01-A105)					
AR285	Skeletal Muscle (42180)	Skeletal Muscle (42180)					
AR286	Skeletal Muscle (42386)	Skeletal Muscle (42386)					
AR287	Skeletal Muscle (42461)	Skeletal Muscle (42461)					
AR288	Skeletal Muscle (91-01-A105)	Skeletal Muscle (91-01-A105)					
AR289	Skeletal Muscle (92-04-A059)	Skeletal Muscle (92-04-A059)					
AR290	Skeletal Muscle (96-08-A171)	Skeletal Muscle (96-08-A171)					
AR291	Skeletal Muscle (97-07-A190A)	Skeletal Muscle (97-07-A190A)					
AR292	Skeletal Muscle Diabetic (42352)	Skeletal Muscle Diabetic (42352)					
AR293	Skeletal Muscle Diabetic	Skeletal Muscle Diabetic					

AR294	(42366)	Skeletal Muscle Diabetic (42395)	(42366)	Skeletal Muscle Diabetic (42395)					
AR295		Skeletal Muscle Diabetic (42483)		Skeletal Muscle Diabetic (42483)					
AR296		Skeletal Muscle Diabetic (42491)		Skeletal Muscle Diabetic (42491)					
AR297		Skeletal Muscle Diabetic 42352		Skeletal Muscle Diabetic 42352					
AR298		Skeletal Muscle (42461)		Skeletal Muscle (42461)					
AR299		Small Intestine		Small Intestine					
AR300		Stomach		Stomach					
AR301		T-Cell + HDPBQ71.fc 1449 16hrs		T-Cell + HDPBQ71.fc 1449 16hrs					
AR302		T-Cell + HDPBQ71.fc 1449 6hrs		T-Cell + HDPBQ71.fc 1449 6hrs					
AR303		T-Cell + IL2 16hrs		T-Cell + IL2 16hrs					
AR304		T-Cell + IL2 6hrs		T-Cell + IL2 6hrs					
AR306		T-Cell Untreated 16hrs		T-Cell Untreated 16hrs					
AR307		T-Cell Untreated 6hrs		T-Cell Untreated 6hrs					
AR308		T-Cells 24 hours		T-Cells 24 hours					
AR309		T-Cells 24 hrs		T-Cells 24 hrs					
AR310		T-Cells 24 hrs.		T-Cells 24 hrs.					
AR311		T-Cells 24hrs		T-Cells 24hrs					
AR312		T-Cells 4 days		T-Cells 4 days					
AR313		Thymus		Thymus					
AR314		TRE		TRE					
AR315		TREC		TREC					
AR317		B lymphocyte,		B lymphocyte,					
AR318		(non-T; non-B)		(non-T; non-B)					
AR326		001 - 293 RNA (Vector Control)		001 - 293 RNA (Vector Control)					

AR327	001: Control	001: Control	
AR328	001: Control.1	001: Control.1	
AR355	Acute Lymphocyte Leukemia	Acute Lymphocyte Leukemia	
AR356	AML Patient #11	AML Patient #11	
AR357	AML Patient #2	AML Patient #2	
AR358	AML Patient #2 SGAH	AML Patient #2 SGAH	
AR359	AML Patient#2	AML Patient#2	
AR360	Aorta	Aorta	
AR361	B Cell	B Cell	
AR362	B lymphoblast	B lymphoblast	
AR363	B lymphocyte	B lymphocyte	
AR364	B lymphocytes	B lymphocytes	
AR365	B-cell	B-cell	
AR366	B-Cells	B-Cells	
AR367	B-Lymphoblast	B-Lymphoblast	
AR368	B-Lymphocytes	B-Lymphocytes	
AR369	Bladder	Bladder	
AR370	Bone Marrow	Bone Marrow	
AR371	Bronchial Epithelial Cell	Bronchial Epithelial Cell	
AR372	Bronchial Epithelial Cells	Bronchial Epithelial Cells	
AR373	Caco-2A	Caco-2A	
AR374	Caco-2B	Caco-2B	
AR375	Caco-2C	Caco-2C	
AR376	Cardiac #1	Cardiac #1	
AR377	Cardiac #2	Cardiac #2	
AR378	Chest Muscle	Chest Muscle	
AR381	Dendritic Cell	Dendritic Cell	
AR382	Dendritic cells	Dendritic cells	
AR383	E.coli	E.coli	
AR384	Epithelial Cells	Epithelial Cells	
AR385	Esophagus	Esophagus	

AR386	FPPS	FPPS							
AR387	FPPSC	FPPSC							
AR388	HepG2 Cell Line	HepG2 Cell Line							
AR389	HepG2 Cell line Buffer 1 hr.	HepG2 Cell line Buffer 1 hr.							
AR390	HepG2 Cell line Buffer 06 hr.	HepG2 Cell line Buffer 06 hr.							
AR391	HepG2 Cell line Buffer 24 hr.	HepG2 Cell line Buffer 24 hr.							
AR392	HepG2 Cell line Insulin 01 hr.	HepG2 Cell line Insulin 01 hr.							
AR393	HepG2 Cell line Insulin 06 hr.	HepG2 Cell line Insulin 06 hr.							
AR394	HepG2 Cell line Insulin 24 hr.	HepG2 Cell line Insulin 24 hr.							
AR398	HMC-1	HMC-1							
AR399	HMC5	HMC5							
AR400	HMSC	HMSC							
AR401	HUVEC #3	HUVEC #3							
AR402	HUVEC #4	HUVEC #4							
AR404	KIDNEY NORMAL	KIDNEY NORMAL							
AR405	KIDNEY TUMOR	KIDNEY TUMOR							
AR406	KIDNEY TUMOR								
AR407	Lymph Node	Lymph Node							
AR408	Macrophage	Macrophage							
AR409	Megakarioblast	Megakarioblast							
AR410	Monocyte	Monocyte							
AR411	Monocytes	Monocytes							
AR412	Myocardium	Myocardium							
AR413	Myocardium #3	Myocardium #3							

AR414	Myocardium #4	Myocardium #4					
AR415	Myocardium #5	Myocardium #5					
AR416	NK	NK					
AR417	NK cell	NK cell					
AR418	NK cells	NK cells					
AR419	NKYa	NKYa					
AR420	NKYa019	NKYa019					
AR421	Ovary	Ovary					
AR422	Patient #11	Patient #11					
AR423	Peripheral blood	Peripheral blood					
AR424	Primary Adipocytes	Primary Adipocytes					
AR425	Promyeloblast	Promyeloblast					
AR427	RSSWT	RSSWT					
AR428	RSSWTC	RSSWTC					
AR429	SW 480(G1)	SW 480(G1)					
AR430	SW 480(G2)	SW 480(G2)					
AR431	SW 480(G3)	SW 480(G3)					
AR432	SW 480(G4)	SW 480(G4)					
AR433	SW 480(G5)	SW 480(G5)					
AR434	T Lymphoblast	T Lymphoblast					
AR435	T Lymphocyte	T Lymphocyte					
AR436	T-Cell	T-Cell					
AR438	T-Cell,	T-Cell,					
AR439	T-Cells	T-Cells					
AR440	T-lymphoblast	T-lymphoblast					
AR441	Th 1	Th 1					
AR442	Th 2	Th 2					
AR443	Th1	Th1					
AR444	Th2	Th2					
H0002	Human Adult Heart	Human Adult Heart	Heart				Uni-ZAP XR
H0004	Human Adult Spleen	Human Adult Spleen	Spleen				Uni-ZAP XR
H0008	Whole 6 Week Old						Uni-ZAP XR

	Embryo						
H0009	Human Fetal Brain						Uni-ZAP XR
H0011	Human Fetal Kidney	Human Fetal Kidney		Kidney			Uni-ZAP XR
H0012	Human Fetal Kidney	Human Fetal Kidney		Kidney			Uni-ZAP XR
H0013	Human 8 Week Whole Embryo	Human 8 Week Old Embryo		Embryo			Uni-ZAP XR
H0014	Human Gall Bladder	Human Gall Bladder		Gall Bladder			Uni-ZAP XR
H0015	Human Gall Bladder, fraction II	Human Gall Bladder		Gall Bladder			Uni-ZAP XR
H0016	Human Greater Omentum	Human Greater Omentum		peritoneum			Uni-ZAP XR
H0020	Human Hippocampus	Human Hippocampus		Brain			Uni-ZAP XR
H0022	Jurkat Cells	Jurkat T-Cell Line					Lambda ZAP II
H0023	Human Fetal Lung						Uni-ZAP XR
H0024	Human Fetal Lung III	Human Fetal Lung		Lung			Uni-ZAP XR
H0026	Namalwa Cells	Namalwa B-Cell Line, EBV immortalized					Lambda ZAP II
H0028	Human Old Ovary	Human Old Ovary		Ovary			pBluescript
H0030	Human Placenta						Uni-ZAP XR
H0031	Human Placenta	Human Placenta		Placenta			Uni-ZAP XR
H0032	Human Prostate	Human Prostate		Prostate			Uni-ZAP XR
H0033	Human Pituitary	Human Pituitary					Uni-ZAP XR
H0036	Human Adult Small Intestine	Human Adult Small Intestine		Small Int.			Uni-ZAP XR
H0038	Human Testes	Human Testes		Testis			Uni-ZAP XR
H0039	Human Pancreas Tumor	Human Pancreas Tumor		Pancreas		disease	Uni-ZAP XR
H0040	Human Testes Tumor	Human Testes Tumor		Testis		disease	Uni-ZAP XR
H0041	Human Fetal Bone	Human Fetal Bone		Bone			Uni-ZAP XR
H0042	Human Adult Pulmonary	Human Adult Pulmonary		Lung			Uni-ZAP XR
H0044	Human Cornea	Human Cornea		eye			Uni-ZAP XR
H0045	Human Esophagus, Cancer	Human Esophagus, cancer		Esophagus		disease	Uni-ZAP XR
H0046	Human Endometrial	Human Endometrial Tumor		Uterus		disease	Uni-ZAP XR

	Tumor					
H0047	Human Fetal Liver	Human Fetal Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0048	Human Pineal Gland	Human Pineal Gland				Uni-ZAP XR
H0050	Human Fetal Heart	Human Fetal Heart	Heart			Uni-ZAP XR
H0051	Human Hippocampus	Human Hippocampus	Brain			Uni-ZAP XR
H0052	Human Cerebellum	Human Cerebellum	Brain			Uni-ZAP XR
H0056	Human Umbilical Vein, Endo. remake	Human Umbilical Vein Endothelial Cells	Umbilical vein			Uni-ZAP XR
H0057	Human Fetal Spleen					Uni-ZAP XR
H0058	Human Thymus Tumor	Human Thymus Tumor	Thymus		disease	Lambda ZAP II
H0059	Human Uterine Cancer	Human Uterine Cancer	Uterus		disease	Lambda ZAP II
H0060	Human Macrophage	Human Macrophage	Blood	Cell Line		pBluescript
H0061	Human Macrophage	Human Macrophage	Blood	Cell Line		pBluescript
H0063	Human Thymus	Human Thymus	Thymus			Uni-ZAP XR
H0065	Human Esophagus, Normal	Human Esophagus, normal	Esophagus			Uni-ZAP XR
H0068	Human Skin Tumor	Human Skin Tumor	Skin		disease	Uni-ZAP XR
H0069	Human Activated T-Cells	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0070	Human Pancreas	Human Pancreas	Pancreas			Uni-ZAP XR
H0071	Human Infant Adrenal Gland	Human Infant Adrenal Gland	Adrenal gland			Uni-ZAP XR
H0073	Human Leiomyeloid Carcinoma	Human Leiomyeloid Carcinoma	Muscle		disease	Uni-ZAP XR
H0075	Human Activated T-Cells (II)	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0076	Human Membrane Bound Polysomes	Human Membrane Bound Polysomes	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0078	Human Lung Cancer	Human Lung Cancer	Lung		disease	Lambda ZAP II
H0081	Human Fetal Epithelium (Skin)	Human Fetal Skin	Skin			Uni-ZAP XR
H0083	HUMAN JURKAT MEMBRANE BOUND POLYSOMES	Jurkat Cells				Uni-ZAP XR

H0085	Human Colon	Human Colon	Human Colon				Lambda ZAP II
H0086	Human epithelioid sarcoma	Human epithelioid sarcoma	Epithelioid Sarcoma, muscle	Sk Muscle		disease	Uni-ZAP XR
H0087	Human Thymus	Human Thymus	Human Thymus				pBluescript
H0090	Human T-Cell Lymphoma	Human T-Cell Lymphoma	T-Cell Lymphoma	T-Cell		disease	Uni-ZAP XR
H0097	Human Adult Heart, subtraced	Human Adult Heart, subtraced	Human Adult Heart	Heart			pBluescript
H0098	Human Adult Liver, subtraced	Human Adult Liver, subtraced	Human Adult Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0099	Human Lung Cancer, subtraced	Human Lung Cancer, subtraced	Human Lung Cancer	Lung			pBluescript
H0100	Human Whole Six Week Old Embryo	Human Whole Six Week Old Embryo	Human Whole Six Week Old Embryo	Embryo			Uni-ZAP XR
H0101	Human 7 Weeks Old Embryo, subtraced	Human 7 Weeks Old Embryo, subtraced	Human Whole 7 Week Old Embryo	Embryo			Lambda ZAP II
H0102	Human Whole 6 Week Old Embryo (II), subtraced	Human Whole 6 Week Old Embryo (II), subtraced	Human Whole Six Week Old Embryo	Embryo			pBluescript
H0103	Human Fetal Brain, subtraced	Human Fetal Brain, subtraced	Human Fetal Brain	Brain			Uni-ZAP XR
H0105	Human Fetal Heart, subtraced	Human Fetal Heart, subtraced	Human Fetal Heart	Heart			pBluescript
H0107	Human Infant Adrenal Gland, subtraced	Human Infant Adrenal Gland, subtraced	Human Infant Adrenal Gland	Adrenal gland			pBluescript
H0108	Human Adult Lymph Node, subtraced	Human Adult Lymph Node, subtraced	Human Adult Lymph Node	Lymph Node			Uni-ZAP XR
H0109	Human Macrophage, subtraced	Human Macrophage, subtraced	Macrophage	Blood	Cell Line		pBluescript
H0110	Human Old Ovary, subtraced	Human Old Ovary, subtraced	Human Old Ovary	Ovary			pBluescript
H0111	Human Placenta, subtraced	Human Placenta, subtraced	Human Placenta	Placenta			pBluescript
H0116	Human Thymus Tumor, subtraced	Human Thymus Tumor, subtraced	Human Thymus Tumor	Thymus			pBluescript

H0118	Human Adult Kidney	Human Adult Kidney	Kidney			Uni-ZAP XR
H0119	Human Pediatric Kidney	Human Pediatric Kidney	Kidney			Uni-ZAP XR
H0120	Human Adult Spleen, substracted	Human Adult Spleen	Spleen			Uni-ZAP XR
H0121	Human Cornea, substracted	Human Cornea	eye			Uni-ZAP XR
H0122	Human Adult Skeletal Muscle	Human Skeletal Muscle	Sk Muscle			Uni-ZAP XR
H0123	Human Fetal Dura Mater	Human Fetal Dura Mater	Brain			Uni-ZAP XR
H0124	Human Rhabdomyosarcoma	Human Rhabdomyosarcoma	Sk Muscle		disease	Uni-ZAP XR
H0125	Cem cells cyclohexamide treated	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0128	Jurkat cells, thiouridine activated	Jurkat Cells				Uni-ZAP XR
H0130	LNAP untreated	LNAP Cell Line	Prostate	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0131	LNAP + 0.3nM R1881	LNAP Cell Line	Prostate	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0132	LNAP + 30nM R1881	LNAP Cell Line	Prostate	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0134	Raji Cells, cyclohexamide treated	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0135	Human Synovial Sarcoma	Human Synovial Sarcoma	Synovium			Uni-ZAP XR
H0136	Supt Cells, cyclohexamide treated	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0139	Activated T-Cells, 4 hrs.	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0140	Activated T-Cells, 8 hrs.	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0141	Activated T-Cells, 12 hrs.	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0144	Nine Week Old Early Stage Human	9 Wk Old Early Stage Human	Embryo			Uni-ZAP XR
H0147	Human Adult Liver	Human Adult Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0149	7 Week Old Early Stage Human, substracted	Human Whole 7 Week Old Embryo	Embryo			Uni-ZAP XR
H0150	Human Epididymus	Epididymis	Testis			Uni-ZAP XR
H0151	Early Stage Human Liver	Human Fetal Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0154	Human Fibrosarcoma	Human Skin Fibrosarcoma	Skin		disease	Uni-ZAP XR

H0156	Human Adrenal Gland Tumor	Human Adrenal Gland Tumor	Adrenal Gland		disease	Uni-ZAP XR
H0158	Activated T-Cells, 4 hrs., ligation 2	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0159	Activated T-Cells, 8 hrs., ligation 2	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0161	Activated T-Cells, 24 hrs., ligation 2	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0163	Human Synovium	Human Synovium	Synovium			Uni-ZAP XR
H0165	Human Prostate Cancer, Stage B2	Human Prostate Cancer, stage B2	Prostate		disease	Uni-ZAP XR
H0166	Human Prostate Cancer, Stage B2 fraction	Human Prostate Cancer, stage B2	Prostate		disease	Uni-ZAP XR
H0167	Activated T-Cells, 24 hrs.	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0169	Human Prostate Cancer, Stage C fraction	Human Prostate Cancer, stage C	Prostate		disease	Uni-ZAP XR
H0170	12 Week Old Early Stage Human	Twelve Week Old Early Stage Human	Embryo			Uni-ZAP XR
H0171	12 Week Old Early Stage Human, II	Twelve Week Old Early Stage Human	Embryo			Uni-ZAP XR
H0172	Human Fetal Brain, random primed	Human Fetal Brain	Brain			Lambda ZAP II
H0176	CAMA1Ee Cell Line	CAMA1Ee Cell Line	Breast	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0177	CAMA1Ee Cell Line	CAMA1Ee Cell Line	Breast	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0178	Human Fetal Brain	Human Fetal Brain	Brain			Uni-ZAP XR
H0179	Human Neutrophil	Human Neutrophil	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0180	Human Primary Breast Cancer	Human Primary Breast Cancer	Breast		disease	Uni-ZAP XR
H0181	Human Primary Breast Cancer	Human Primary Breast Cancer	Breast		disease	Uni-ZAP XR
H0182	Human Primary Breast Cancer	Human Primary Breast Cancer	Breast		disease	Uni-ZAP XR
H0183	Human Colon Cancer	Human Colon Cancer	Colon		disease	Uni-ZAP XR

H0184	Human Colon Cancer, metastasized to live	Human Colon Cancer, metastasized to liver	Liver		disease	Lambda ZAP II
H0187	Resting T-Cell	T-Cells	Blood	Cell Line		Lambda ZAP II
H0188	Human Normal Breast	Human Normal Breast	Breast			Uni-ZAP XR
H0189	Human Resting Macrophage	Human Macrophage/Monocytes	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0190	Human Activated Macrophage (LPS)	Human Macrophage/Monocytes	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0192	Cem Cells, cyclohexamide treated, subtra	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0194	Human Cerebellum, subtracted	Human Cerebellum	Brain			pBluescript
H0196	Human Cardiomyopathy, subtracted	Human Cardiomyopathy	Heart			Uni-ZAP XR
H0197	Human Fetal Liver, subtracted	Human Fetal Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0199	Human Fetal Liver, subtracted, neg clone	Human Fetal Liver	Liver			Uni-ZAP XR
H0200	Human Greater Omentum, fract II remake,	Human Greater Omentum	peritoneum			Uni-ZAP XR
H0201	Human Hippocampus, subtracted	Human Hippocampus	Brain			pBluescript
H0202	Jurkat Cells, cyclohexamide treated, subtraction	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0204	Human Colon Cancer, subtracted	Human Colon Cancer	Colon			pBluescript
H0205	Human Colon Cancer, differential	Human Colon Cancer	Colon			pBluescript
H0207	LNCAP, differential expression	LNCAP Cell Line	Prostate	Cell Line		pBluescript
H0208	Early Stage Human Lung, subtracted	Human Fetal Lung	Lung			pBluescript

H0209	Human Cerebellum, differentially expressed	Human Cerebellum	Brain			Uni-ZAP XR
H0211	Human Prostate, differential expression	Human Prostate	Prostate			pBluescript
H0212	Human Prostate, subtracted	Human Prostate	Prostate			pBluescript
H0213	Human Pituitary, subtracted	Human Pituitary				Uni-ZAP XR
H0214	Raji cells, cyclohexamide treated, subtracted	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		pBluescript
H0215	Raji cells, cyclohexamide treated, differentially expressed	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		pBluescript
H0216	Supt cells, cyclohexamide treated, subtracted	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		pBluescript
H0217	Supt cells, cyclohexamide treated, differentially expressed	Cyclohexamide Treated Cem, Jurkat, Raji, and Supt	Blood	Cell Line		pBluescript
H0218	Activated T-Cells, 0hrs, subtracted	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0219	Activated T-Cells, 0hrs, differentially expressed	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0220	Activated T-Cells, 4 hrs, subtracted	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0222	Activated T-Cells, 8 hrs, subtracted	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0223	Activated T-Cells, 8 hrs, differentially expressed	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0224	Activated T-Cells, 12 hrs, subtracted	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0225	Activated T-Cells, 12hrs, differentially expressed	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR

H0229	Early Stage Human Brain, random primed	Early Stage Human Brain	Brain			Lambda ZAP II
H0230	Human Cardiomyopathy, diff exp	Human Cardiomyopathy	Heart	disease		Uni-ZAP XR
H0231	Human Colon, subtraction	Human Colon				pBluescript
H0232	Human Colon, differential expression	Human Colon				pBluescript
H0234	human colon cancer, metastatic to liver, differentially expressed	Human Colon Cancer, metastaticized to liver	Liver			pBluescript
H0235	Human colon cancer, metastaticized to liver, subtraction	Human Colon Cancer, metastaticized to liver	Liver			pBluescript
H0239	Human Kidney Tumor	Human Kidney Tumor	Kidney	disease		Uni-ZAP XR
H0240	C7MCF7 cell line, estrogen treated, Differential	C7MCF7 Cell Line, estrogen treated	Breast		Cell Line	Uni-ZAP XR
H0241	C7MCF7 cell line, estrogen treated, subtraction	C7MCF7 Cell Line, estrogen treated	Breast		Cell Line	Uni-ZAP XR
H0242	Human Fetal Heart, Differential (Fetal-Specific)	Human Fetal Heart	Heart			pBluescript
H0244	Human 8 Week Whole Embryo, subtracted	Human 8 Week Old Embryo	Embryo			Uni-ZAP XR
H0247	Human Membrane Bound Polysomes- Enzyme Subtraction	Human Membrane Bound Polysomes	Blood		Cell Line	Uni-ZAP XR
H0249	HE7, subtracted by hybridization with E7 cDNA	Human Whole 7 Week Old Embryo	Embryo			Uni-ZAP XR
H0250	Human Activated Monocytes	Human Monocytes				Uni-ZAP XR

H0251	Human Chondrosarcoma	Human Chondrosarcoma	Cartilage		disease	Uni-ZAP XR
H0252	Human Osteosarcoma	Human Osteosarcoma	Bone		disease	Uni-ZAP XR
H0253	Human adult testis, large inserts	Human Adult Testis	Testis			Uni-ZAP XR
H0254	Breast Lymph node cDNA library	Breast Lymph Node	Lymph Node			Uni-ZAP XR
H0255	breast lymph node CDNA library	Breast Lymph Node	Lymph Node			Lambda ZAP II
H0256	HL-60, unstimulated	Human HL-60 Cells, unstimulated	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0257	HL-60, PMA 4H	HL-60 Cells, PMA stimulated 4H	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0261	H. cerebellum, Enzyme subtracted	Human Cerebellum	Brain			Uni-ZAP XR
H0263	human colon cancer	Human Colon Cancer	Colon		disease	Lambda ZAP II
H0264	human tonsils	Human Tonsil	Tonsil			Uni-ZAP XR
H0265	Activated T-Cell (12hs)/Thiouridine labelledEco	T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0266	Human Microvascular Endothelial Cells, fract. A	HMEC	Vein	Cell Line		Lambda ZAP II
H0267	Human Microvascular Endothelial Cells, fract. B	HMEC	Vein	Cell Line		Lambda ZAP II
H0268	Human Umbilical Vein Endothelial Cells, fract. A	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		Lambda ZAP II
H0269	Human Umbilical Vein Endothelial Cells, fract. B	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		Lambda ZAP II
H0270	HPAS (human pancreas, subtracted)	Human Pancreas	Pancreas			Uni-ZAP XR
H0271	Human Neutrophil, Activated	Human Neutrophil - Activated	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0272	HUMAN TONSILS, FRACTION 2	Human Tonsil	Tonsil			Uni-ZAP XR

H0274	Human Adult Spleen, fraction II	Human Adult Spleen	Spleen			Uni-ZAP XR
H0275	Human Infant Adrenal Gland, Subtracted	Human Infant Adrenal Gland	Adrenal gland			pBluescript
H0280	K562 + PMA (36 hrs)	K562 Cell line	cell line	Cell Line		ZAP Express
H0281	Lymph node, abnorm. cell line (ATCC #7225)	Lymph Node, abnormal cell line	Lymph Node	Cell Line		ZAP Express
H0282	HBGB's differential consolidation	Human Primary Breast Cancer	Breast			Uni-ZAP XR
H0284	Human OB MG63 control fraction I	Human Osteoblastoma MG63 cell line	Bone	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0286	Human OB MG63 treated (10 nM E2) fraction I	Human Osteoblastoma MG63 cell line	Bone	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0288	Human OB HOS control fraction I	Human Osteoblastoma HOS cell line	Bone	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0290	Human OB HOS treated (1 nM E2) fraction I	Human Osteoblastoma HOS cell line	Bone	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0292	Human OB HOS treated (10 nM E2) fraction I	Human Osteoblastoma HOS cell line	Bone	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0293	W138 cells					Uni-ZAP XR
H0294	Amniotic Cells - TNF induced	Amniotic Cells - TNF induced	Placenta	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0295	Amniotic Cells - Primary Culture	Amniotic Cells - Primary Culture	Placenta	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0298	HCBB's differential consolidation	CAMA1Ee Cell Line	Breast	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0305	CD34 positive cells (Cord Blood)	CD34 Positive Cells	Cord Blood			ZAP Express
H0306	CD34 depleted Buffy Coat (Cord Blood)	CD34 Depleted Buffy Coat (Cord Blood)	Cord Blood			ZAP Express
H0309	Human Chronic Synovitis	Synovium, Chronic Synovitis/ Osteoarthritis	Synovium		disease	Uni-ZAP XR
H0310	human caudate nucleus	Brain	Brain			Uni-ZAP XR

H0316	HUMAN STOMACH	Human Stomach	Stomach			Uni-ZAP XR
H0318	HUMAN B CELL LYMPHOMA	Human B Cell Lymphoma	Lymph Node		disease	Uni-ZAP XR
H0320	Human frontal cortex	Human Frontal Cortex	Brain			Uni-ZAP XR
H0321	HUMAN SCHWANOMA	Schwanoma	Nerve		disease	Uni-ZAP XR
H0327	human corpus colosum	Human Corpus Callosum	Brain			Uni-ZAP XR
H0328	human ovarian cancer	Ovarian Cancer	Ovary		disease	Uni-ZAP XR
H0329	Dermatofibrosarcoma Protuberance	Dermatofibrosarcoma Protuberans	Skin		disease	Uni-ZAP XR
H0331	Hepatocellular Tumor	Hepatocellular Tumor	Liver		disease	Lambda ZAP II
H0333	Hemangiopericytoma	Hemangiopericytoma	Blood vessel		disease	Lambda ZAP II
H0334	Kidney cancer	Kidney Cancer	Kidney		disease	Uni-ZAP XR
H0339	Duodenum	Duodenum				Uni-ZAP XR
H0341	Bone Marrow Cell Line (RS4;11)	Bone Marrow Cell Line RS4;11	Bone Marrow	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0343	stomach cancer (human)	Stomach Cancer - 5383A (human)			disease	Uni-ZAP XR
H0344	Adipose tissue (human)	Adipose - 6825A (human)				Uni-ZAP XR
H0345	SKIN	Skin - 4000868H	Skin			Uni-ZAP XR
H0346	Brain-medulloblastoma	Brain (Medulloblastoma)-9405C006R	Brain		disease	Uni-ZAP XR
H0349	human adult liver cDNA library	Human Adult Liver	Liver			pCMVSPORT 1
H0350	Human Fetal Liver, mixed 10 & 14 week	Human Fetal Liver, mixed 10&14 Week	Liver			Uni-ZAP XR
H0351	Glioblastoma	Glioblastoma	Brain		disease	Uni-ZAP XR
H0352	wilm's tumor	Wilm's Tumor			disease	Uni-ZAP XR
H0354	Human Leukocytes	Human Leukocytes	Blood	Cell Line		pCMVSPORT 1
H0355	Human Liver	Human Liver, normal Adult				pCMVSPORT 1
H0356	Human Kidney	Human Kidney	Kidney			pCMVSPORT 1
H0357	H. Normalized Fetal Liver, II	Human Fetal Liver	Liver			Uni-ZAP XR

H0359	KMH2 cell line	KMH2				ZAP Express
H0360	Hemangiopericytoma	Hemangiopericytoma			disease	
H0361	Human rejected kidney	Human Rejected Kidney			disease	pBluescript
H0362	HeLa cell line	HELA CELL LINE				pSport1
H0366	L428 cell line	L428				ZAP Express
H0369	H. Atrophic Endometrium	Atrophic Endometrium and myometrium				Uni-ZAP XR
H0370	H. Lymph node breast Cancer	Lymph node with Met. Breast Cancer			disease	Uni-ZAP XR
H0371	Eosinophils-Hypereosinophilia patient	Eosinophils-Hypereosinophilia patient			disease	Uni-ZAP XR
H0372	Human Testes	Human Testes	Testis			pCMV Sport 1
H0373	Human Heart	Human Adult Heart	Heart			pCMV Sport 1
H0374	Human Brain	Human Brain				pCMV Sport 1
H0375	Human Lung	Human Lung				pCMV Sport 1
H0376	Human Spleen	Human Adult Spleen	Spleen			pCMV Sport 1
H0379	Human Tongue, frac 1	Human Tongue				pSport1
H0380	Human Tongue, frac 2	Human Tongue				pSport1
H0381	Bone Cancer	Bone Cancer			disease	Uni-ZAP XR
H0383	Human Prostate BPH, re-excision	Human Prostate BPH				Uni-ZAP XR
H0384	Brain, Kozak	Human Brain				pCMV Sport 1
H0386	Leukocyte and Lung; 4 screens	Human Leukocytes	Blood	Cell Line		pCMV Sport 1
H0388	Human Rejected Kidney, 704 re-excision	Human Rejected Kidney			disease	pBluescript
H0390	Human Amygdala Depression, re-excision	Human Amygdala Depression			disease	pBluescript
H0391	H. Meningioma, M6	Human Meningioma	brain			pSport1
H0392	H. Meningioma, M1	Human Meningioma	brain			pSport1
H0393	Fetal Liver, subtraction II	Human Fetal Liver	Liver			pBluescript
H0394	A-14 cell line	Redd-Sternberg cell				ZAP Express

H0395	A1-CELL LINE	Redd-Sternberg cell				ZAP Express
H0396	L1 Cell line	Redd-Sternberg cell				ZAP Express
H0399	Human Kidney Cortex, re-rescue	Human Kidney Cortex				Lambda ZAP II
H0400	Human Striatum Depression, re-rescue	Human Brain, Striatum Depression	Brain			Lambda ZAP II
H0402	CD34 depleted Buffy Coat (Cord Blood), re-excision	CD34 Depleted Buffy Coat (Cord Blood)	Cord Blood			ZAP Express
H0403	H. Umbilical Vein Endothelial Cells, IL4 induced	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0404	H. Umbilical Vein endothelial cells, uninduced	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0405	Human Pituitary, subtracted V1	Human Pituitary				pBluescript
H0406	H Amygdala Depression, subtracted	Human Amygdala Depression				Uni-ZAP XR
H0408	Human kidney Cortex, subtracted	Human Kidney Cortex				pBluescript
H0409	H. Striatum Depression, subtracted	Human Brain, Striatum Depression	Brain			pBluescript
H0410	H. Male bladder, adult	H Male Bladder, Adult	Bladder			pSport1
H0411	H Female Bladder, Adult	Human Female Adult Bladder	Bladder			pSport1
H0412	Human umbilical vein endothelial cells, IL-4 induced	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		pSport1
H0413	Human Umbilical Vein Endothelial Cells, uninduced	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		pSport1
H0414	Ovarian Tumor I, OV5232	Ovarian Tumor, OV5232	Ovary		disease	pSport1
H0415	H. Ovarian Tumor, II,	Ovarian Tumor, OV5232	Ovary		disease	pCMV Sport 2.0

	OV5232					
H0416	Human Neutrophils, Activated, re-excision	Human Neutrophil - Activated	Blood	Cell Line		pBluescript
H0417	Human Pituitary, subtracted VIII	Human Pituitary				pBluescript
H0418	Human Pituitary, subtracted VII	Human Pituitary				pBluescript
H0419	Bone Cancer, re-excision	Bone Cancer				Uni-ZAP XR
H0421	Human Bone Marrow, re-excision	Bone Marrow				pBluescript
H0422	T-Cell PHA 16 hrs	T-Cells	Blood	Cell Line		pSport1
H0423	T-Cell PHA 24 hrs	T-Cells	Blood	Cell Line		pSport1
H0424	Human Pituitary, subt IX	Human Pituitary				pBluescript
H0427	Human Adipose	Human Adipose, left hip/poma				pSport1
H0428	Human Ovary	Human Ovary Tumor	Ovary			pSport1
H0429	K562 + PMA (36 hrs), re-excision	K562 Cell line	cell line	Cell Line		ZAP Express
H0431	H. Kidney Medulla, re-excision	Kidney medulla	Kidney			pBluescript
H0433	Human Umbilical Vein Endothelial cells, frac B, re-excision	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		pBluescript
H0434	Human Brain, striatum, re-excision	Human Brain, Striatum				pBluescript
H0435	Ovarian Tumor 10-3-95	Ovarian Tumor, OV350721	Ovary			pCMVSPORT 2.0
H0436	Resting T-Cell Library, II	T-Cells	Blood	Cell Line		pSport1
H0437	H Umbilical Vein Endothelial Cells, frac A, re-excision	HUVE Cells	Umbilical vein	Cell Line		Lambda ZAP II
H0438	H. Whole Brain #2, re-excision	Human Whole Brain #2				ZAP Express
H0439	Human Eosinophils	Eosinophils				pBluescript

H0441	H. Kidney Cortex, subtracted	Kidney cortex	Kidney			pBluescript
H0443	H. Adipose, subtracted	Human Adipose, left hiplipoma				pSport1
H0444	Spleen metastatic melanoma	Spleen, Metastatic malignant melanoma	Spleen		disease	pSport1
H0445	Spleen, Chronic lymphocytic leukemia	Human Spleen, CLL	Spleen		disease	pSport1
H0449	CD34+ cell, I	CD34 positive cells				pSport1
H0453	H. Kidney Pyramid, subtracted	Kidney pyramids	Kidney			pBluescript
H0455	H. Striatum Depression, subt	Human Brain, Striatum Depression	Brain			pBluescript
H0457	Human Eosinophils	Human Eosinophils				pSport1
H0458	CD34+ cell, I, frac II	CD34 positive cells				pSport1
H0459	CD34+cells, II, FRACTION 2	CD34 positive cells				pCMVSPORT 2.0
H0462	H. Amygdala Depression, subtracted		Brain			pBluescript
H0477	Human Tonsil, Lib 3	Human Tonsil	Tonsil			pSport1
H0478	Salivary Gland, Lib 2	Human Salivary Gland	Salivary gland			pSport1
H0479	Salivary Gland, Lib 3	Human Salivary Gland	Salivary gland			pSport1
H0483	Breast Cancer cell line, MDA 36	Breast Cancer Cell line, MDA 36				pSport1
H0484	Breast Cancer Cell line, angiogenic	Breast Cancer Cell line, Angiogenic, 36T3				pSport1
H0485	Hodgkin's Lymphoma I	Hodgkin's Lymphoma I			disease	pCMVSPORT 2.0
H0486	Hodgkin's Lymphoma II	Hodgkin's Lymphoma II			disease	pCMVSPORT 2.0
H0487	Human Tonsils, lib I	Human Tonsils				pCMVSPORT 2.0
H0488	Human Tonsils, Lib 2	Human Tonsils				pCMVSPORT 2.0
H0489	Crohn's Disease	Ileum	Intestine		disease	pSport1

H0490	HL-60, untreated, subtracted	Human HL-60 Cells, unstimulated	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0491	HL-60, PMA 4H, subtracted	HL-60 Cells, PMA stimulated 4H	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0492	HL-60, RA 4h, Subtracted	HL-60 Cells, RA stimulated for 4H	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0494	Keratinocyte	Keratinocyte				pCMVSPORT 2.0
H0497	HEL cell line	HEL cell line		HEL 92.1.7		pSport1
H0505	Human Astrocyte	Human Astrocyte				pSport1
H0506	Ulcerative Colitis	Colon	Colon			pSport1
H0509	Liver, Hepatoma	Human Liver, Hepatoma, patient 8	Liver		disease	pCMVSPORT 3.0
H0510	Human Liver, normal	Human Liver, normal, Patient # 8	Liver			pCMVSPORT 3.0
H0512	Keratinocyte, lib 3	Keratinocyte				pCMVSPORT 2.0
H0518	pBMC stimulated w/ poly I/C	pBMC stimulated with poly I/C				pCMVSPORT 3.0
H0519	NTERA2, control	NTERA2, Teratocarcinoma cell line				pCMVSPORT 3.0
H0520	NTERA2 + retinoic acid, 14 days	NTERA2, Teratocarcinoma cell line				pSport1
H0521	Primary Dendritic Cells, lib 1	Primary Dendritic cells				pCMVSPORT 3.0
H0522	Primary Dendritic cells, frac 2	Primary Dendritic cells				pCMVSPORT 3.0
H0525	PCR, pBMC I/C treated	pBMC stimulated with poly I/C				PCR II
H0528	Poly[I]/Poly[C] Normal Lung Fibroblasts	Poly[I]/Poly[C] Normal Lung Fibroblasts				pCMVSPORT 3.0
H0529	Myeloid Progenitor Cell Line	TF-1 Cell Line; Myeloid progenitor cell line				pCMVSPORT 3.0
H0530	Human Dermal	Human Dermal Endothelial				pSport1

	Endothelial Cells, untreated	Cells; untreated				
H0538	Merkel Cells	Merkel cells	Lymph node			pSport1
H0539	Pancreas Islet Cell Tumor	Pancreas Islet Cell Tumour	Pancreas		disease	pSport1
H0540	Skin, burned	Skin, leg burned	Skin			pSport1
H0542	T Cell helper I	Helper T cell				pCMV Sport 3.0
H0543	T cell helper II	Helper T cell				pCMV Sport 3.0
H0544	Human endometrial stromal cells	Human endometrial stromal cells				pCMV Sport 3.0
H0545	Human endometrial stromal cells-treated with progesterone	Human endometrial stromal cells-treated with proge				pCMV Sport 3.0
H0546	Human endometrial stromal cells-treated with estradiol	Human endometrial stromal cells-treated with estro				pCMV Sport 3.0
H0547	NTERA2 teratocarcinoma cell line+retinoic acid (14 days)	NTERA2, Teratocarcinoma cell line				pSport1
H0549	H. Epididymus, caput & corpus	Human Epididymus, caput and corpus				Uni-ZAP XR
H0550	H. Epididymus, cauda	Human Epididymus, cauda				Uni-ZAP XR
H0551	Human Thymus Stromal Cells	Human Thymus Stromal Cells				pCMV Sport 3.0
H0553	Human Placenta	Human Placenta				pCMV Sport 3.0
H0555	Rejected Kidney, lib 4	Human Rejected Kidney	Kidney		disease	pCMV Sport 3.0
H0556	Activated T-cell(12h)/Thiouridine-re-excision	T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0559	HL-60, PMA 4H, re-excision	HL-60 Cells, PMA stimulated 4H	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0560	KMH2	KMH2				pCMV Sport 3.0
H0561	L428	L428				pCMV Sport 3.0

H0562	Human Fetal Brain, normalized c5-11-26	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0563	Human Fetal Brain, normalized 50021F	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0564	Human Fetal Brain, normalized C5001F	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0566	Human Fetal Brain, normalized c50F	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0567	Human Fetal Brain, normalized A5002F	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0569	Human Fetal Brain, normalized CO	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0570	Human Fetal Brain, normalized C500H	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0571	Human Fetal Brain, normalized C500HE	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0572	Human Fetal Brain, normalized AC5002	Human Fetal Brain				pCMVSPORT 2.0
H0574	Hepatocellular Tumor; re-excision	Hepatocellular Tumor	Liver		disease	Lambda ZAP II
H0575	Human Adult Pulmonary; re-excision	Human Adult Pulmonary	Lung			Uni-ZAP XR
H0576	Resting T-Cell; re-excision	T-Cells	Blood	Cell Line		Lambda ZAP II
H0579	Pericardium	Pericardium	Heart			pSPORT1
H0580	Dendritic cells, pooled	Pooled dendritic cells				pCMVSPORT 3.0
H0581	Human Bone Marrow, treated	Human Bone Marrow	Bone Marrow			pCMVSPORT 3.0
H0583	B Cell lymphoma	B Cell Lymphoma	B Cell		disease	pCMVSPORT 3.0
H0584	Activated T-cells, 24 hrs, re-excision	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0585	Activated T-Cells, 12 hrs, re-excision	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR

H0586	Healing groin wound, 6.5 hours post incision	healing groin wound, 6.5 hours post incision - 2/	groin		disease	pCMV Sport 3.0
H0587	Healing groin wound; 7.5 hours post incision	Groin-2/19/97	groin		disease	pCMV Sport 3.0
H0589	CD34 positive cells (cord blood), re-ex	CD34 Positive Cells	Cord Blood			ZAP Express
H0590	Human adult small intestine, re-excision	Human Adult Small Intestine	Small Int.			Uni-ZAP XR
H0591	Human T-cell lymphoma; re-excision	T-Cell Lymphoma	T-Cell		disease	Uni-ZAP XR
H0592	Healing groin wound - zero hr post-incision (control)	HGS wound healing project; abdomen			disease	pCMV Sport 3.0
H0593	Olfactory epithelium; nasalcavity	Olfactory epithelium from roof of left nasal cavity				pCMV Sport 3.0
H0594	Human Lung Cancer; re-excision	Human Lung Cancer	Lung		disease	Lambda ZAP II
H0595	Stomach cancer (human); re-excision	Stomach Cancer - 5383A (human)			disease	Uni-ZAP XR
H0596	Human Colon Cancer; re-excision	Human Colon Cancer	Colon			Lambda ZAP II
H0597	Human Colon; re-excision	Human Colon				Lambda ZAP II
H0598	Human Stomach; re-excision	Human Stomach	Stomach			Uni-ZAP XR
H0599	Human Adult Heart; re-excision	Human Adult Heart	Heart			Uni-ZAP XR
H0600	Healing Abdomen wound; 70&90 min post incision	Abdomen			disease	pCMV Sport 3.0
H0601	Healing Abdomen Wound; 15 days post incision	Abdomen			disease	pCMV Sport 3.0
H0602	Healing Abdomen	Abdomen			disease	pCMV Sport 3.0

	Wound; 21 & 29 days post incision							
H0604	Human Pituitary, re-excision	Human Pituitary						pBluescript
H0606	Human Primary Breast Cancer; re-excision	Human Primary Breast Cancer	Breast				disease	Uni-ZAP XR
H0607	H. Leukocytes, normalized cot 50A3	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0609	H. Leukocytes, normalized cot > 500A	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0610	H. Leukocytes, normalized cot 5A	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0611	H. Leukocytes, normalized cot 500 B	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0613	H. Leukocytes, normalized cot 5B	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0614	H. Leukocytes, normalized cot 500 A	H. Leukocytes						pCMV Sport 1
H0615	Human Ovarian Cancer Reexcision	Ovarian Cancer	Ovary				disease	Uni-ZAP XR
H0616	Human Testes, Reexcision	Human Testes	Testis					Uni-ZAP XR
H0617	Human Primary Breast Cancer Reexcision	Human Primary Breast Cancer	Breast				disease	Uni-ZAP XR
H0618	Human Adult Testes, Large Inserts, Reexcision	Human Adult Testis	Testis					Uni-ZAP XR
H0619	Fetal Heart	Human Fetal Heart	Heart					Uni-ZAP XR
H0620	Human Fetal Kidney; Reexcision	Human Fetal Kidney	Kidney					Uni-ZAP XR
H0622	Human Pancreas Tumor; Reexcision	Human Pancreas Tumor	Pancreas				disease	Uni-ZAP XR
H0623	Human Umbilical Vein; Reexcision	Human Umbilical Vein Endothelial Cells	Umbilical vein					Uni-ZAP XR
H0624	12 Week Early Stage	Twelve Week Old Early	Embryo					Uni-ZAP XR

	Human II; Reexcision	Stage Human				
H0625	Ku 812F Basophilis Line	Ku 812F Basophilis				pSport1
H0626	Saos2 Cells; Untreated	Saos2 Cell Line; Untreated				pSport1
H0627	Saos2 Cells; Vitamin D3 Treated	Saos2 Cell Line; Vitamin D3 Treated				pSport1
H0628	Human Pre-Differentiated Adipocytes	Human Pre-Differentiated Adipocytes				Uni-ZAP XR
H0629	Human Leukocyte, control #2	Human Normalized leukocyte				pCMVSPORT 1
H0631	Saos2, Dexamethosone Treated	Saos2 Cell Line; Dexamethosone Treated				pSport1
H0632	Hepatocellular Tumor; re-excision	Hepatocellular Tumor	Liver			Lambda ZAP II
H0633	Lung Carcinoma A549 TNFalpha activated	TNFalpha activated A549-- Lung Carcinoma			disease	pSport1
H0634	Human Testes Tumor, re-excision	Human Testes Tumor	Testis		disease	Uni-ZAP XR
H0635	Human Activated T-Cells, re-excision	Activated T-Cells	Blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
H0637	Dendritic Cells From CD34 Cells	Dendritic cells from CD34 cells				pSport1
H0638	CD40 activated monocyte dendritic cells	CD40 activated monocyte dendritic cells				pSport1
H0640	Ficolled Human Stromal Cells, Untreated	Ficolled Human Stromal Cells, Untreated				Other
H0641	LPS activated derived dendritic cells	LPS activated monocyte derived dendritic cells				pSport1
H0642	Hep G2 Cells, lambda library	Hep G2 Cells				Other
H0643	Hep G2 Cells, PCR library	Hep G2 Cells				Other
H0644	Human Placenta (re-excision)	Human Placenta	Placenta			Uni-ZAP XR
H0645	Fetal Heart, re-excision	Human Fetal Heart	Heart			Uni-ZAP XR

H0646	Lung, Cancer (4005313 A3): Invasive Poorly Differentiated Lung Adenocarcinoma,	Metastatic squamous cell lung carcinoma, poorly di			pSport1
H0647	Lung, Cancer (4005163 B7): Invasive, Poorly Diff. Adenocarcinoma, Metastatic	Invasive poorly differentiated lung adenocarcinoma	disease		pSport1
H0648	Ovary, Cancer: (4004562 B6) Papillary Serous Cystic Neoplasm, Low Malignant Pot	Papillary Cstic neoplasm of low malignant potentia	disease		pSport1
H0649	Lung, Normal: (4005313 B1)	Normal Lung			pSport1
H0650	B-Cells	B-Cells			pCMVSPORT 3.0
H0651	Ovary, Normal: (9805C040R)	Normal Ovary			pSport1
H0652	Lung, Normal: (4005313 B1)	Normal Lung			pSport1
H0653	Stromal Cells	Stromal Cells			pSport1
H0654	Lung, Cancer: (4005313 A3) Invasive Poorly-differentiated Metastatic lung adenoc	Metastatic Squamous cell lung Carcinoma poorly dif			Other
H0656	B-cells (unstimulated)	B-cells (unstimulated)			pSport1
H0657	B-cells (stimulated)	B-cells (stimulated)			pSport1
H0658	Ovary, Cancer (9809C332): Poorly differentiated adenocarcinoma	9809C332- Poorly differentiate	disease	Ovary & Fallopian Tubes	pSport1
H0659	Ovary, Cancer (15395A1F): Grade II Papillary Carcinoma	Grade II Papillary Carcinoma, Ovary	disease	Ovary	pSport1

H0660	Ovary, Cancer: (15799A1F) Poorly differentiated carcinoma	Poorly differentiated carcinoma, ovary				pSport1
H0661	Breast, Cancer: (4004943 A5)	Breast cancer				pSport1
H0662	Breast, Normal: (4005522B2)	Normal Breast - #4005522(B2)	Breast			pSport1
H0663	Breast, Cancer: (4005522 A2)	Breast Cancer - #4005522(A2)	Breast			pSport1
H0664	Breast, Cancer: (9806C012R)	Breast Cancer	Breast			pSport1
H0665	Stromal cells 3.88	Stromal cells 3.88				pSport1
H0666	Ovary, Cancer: (4004332 A2)	Ovarian Cancer, Sample #4004332A2			disease	pSport1
H0667	Stromal cells(HBM3.18)	Stromal cell(HBM 3.18)				pSport1
H0668	stromal cell clone 2.5	stromal cell clone 2.5				pSport1
H0670	Ovary, Cancer(4004650 A3): Well-Differentiated Micropapillary Serous Carcinoma	Ovarian Cancer - 4004650A3				pSport1
H0671	Breast, Cancer: (9802C02OE)	Breast Cancer- Sample # 9802C02OE				pSport1
H0672	Ovary, Cancer: (4004576 A8)	Ovarian Cancer(4004576A8)	Ovary			pSport1
H0673	Human Prostate Cancer, Stage B2; re-excision	Human Prostate Cancer, stage B2	Prostate			Uni-ZAP XR
H0674	Human Prostate Cancer, Stage C; re-excision	Human Prostate Cancer, stage C	Prostate			Uni-ZAP XR
H0675	Colon, Cancer: (9808C064R)	Colon Cancer 9808C064R				pCMV Sport 3.0
H0676	Colon, Cancer: (9808C064R)-total RNA	Colon Cancer 9808C064R				pCMV Sport 3.0
H0677	TNFR degenerate oligo	B-Cells				PCR II

H0678	screened clones from placental library	Placenta	Placenta	Other
H0682	Serous Papillary Adenocarcinoma	serous papillary adenocarcinoma (9606G304SPA3B)		pCMV Sport 3.0
H0683	Ovarian Serous Papillary Adenocarcinoma	Serous papillary adenocarcinoma, stage 3C (9804G01)		pCMV Sport 3.0
H0684	Serous Papillary Adenocarcinoma	Ovarian Cancer-9810G606	Ovaries	pCMV Sport 3.0
H0685	Adenocarcinoma of Ovary, Human Cell Line, # OVCAR-3	Adenocarcinoma of Ovary, Human Cell Line, # OVCAR-		pCMV Sport 3.0
H0686	Adenocarcinoma of Ovary, Human Cell Line	Adenocarcinoma of Ovary, Human Cell Line, # SW-626		pCMV Sport 3.0
H0687	Human normal ovary (#9610G215)	Human normal ovary (#9610G215)	Ovary	pCMV Sport 3.0
H0688	Human Ovarian Cancer (#9807G017)	Human Ovarian cancer (#9807G017), mRNA from Maura Ru		pCMV Sport 3.0
H0689	Ovarian Cancer	Ovarian Cancer, #9806G019		pCMV Sport 3.0
H0690	Ovarian Cancer, # 9702G001	Ovarian Cancer, #9702G001		pCMV Sport 3.0
H0691	Normal Ovary, #9710G208	normal ovary, #9710G208		pCMV Sport 3.0
H0693	Normal Prostate #ODQ3958EN	Normal Prostate Tissue # ODQ3958EN		pCMV Sport 3.0
H0694	Prostate gland adenocarcinoma	Prostate gland, adenocarcinoma, mod/diff, gleason	prostate gland	pCMV Sport 3.0
H0695	mononucleocytes from patient	mononucleocytes from patient at Shady Grove Hospit		pCMV Sport 3.0

N0003	Human Fetal Brain	Human Fetal Brain					
N0006	Human Fetal Brain	Human Fetal Brain					
N0007	Human Hippocampus	Human Fetal Brain					
N0009	Human Hippocampus, prescreened	Human Hippocampus					
S0001	Brain frontal cortex	Brain frontal cortex	Brain				Lambda ZAP II
S0002	Monocyte activated	Monocyte-activated	blood	Cell Line			Uni-ZAP XR
S0003	Human Osteoclastoma	Osteoclastoma	bone		disease		Uni-ZAP XR
S0004	Prostate	Prostate BPH	Prostate				Lambda ZAP II
S0006	Neuroblastoma	Human Neural Blastoma			disease		pCDNA
S0007	Early Stage Human Brain	Human Fetal Brain					Uni-ZAP XR
S0010	Human Amygdala	Amygdala					Uni-ZAP XR
S0011	STROMAL - OSTEOCLASTOMA	Osteoclastoma	bone		disease		Uni-ZAP XR
S0013	Prostate	Prostate	prostate				Uni-ZAP XR
S0014	Kidney Cortex	Kidney cortex	Kidney				Uni-ZAP XR
S0015	Kidney medulla	Kidney medulla	Kidney				Uni-ZAP XR
S0016	Kidney Pyramids	Kidney pyramids	Kidney				Uni-ZAP XR
S0021	Whole brain	Whole brain	Brain				ZAP Express
S0022	Human Osteoclastoma Stromal Cells - unamplified	Osteoclastoma Stromal Cells					Uni-ZAP XR
S0023	Human Kidney Cortex - unamplified	Human Kidney Cortex					
S0024	Human Kidney Medulla - unamplified	Human Kidney Medulla					
S0026	Stromal cell TF274	stromal cell	Bone marrow	Cell Line			Uni-ZAP XR
S0027	Smooth muscle, serum treated	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line			Uni-ZAP XR
S0028	Smooth muscle, control	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line			Uni-ZAP XR
S0029	brain stem	Brain stem	brain				Uni-ZAP XR

S0030	Brain pons	Brain Pons	Brain			Uni-ZAP XR
S0031	Spinal cord	Spinal cord	spinal cord			Uni-ZAP XR
S0032	Smooth muscle-ILb induced	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0035	Brain medulla oblongata	Brain medulla oblongata	Brain			Uni-ZAP XR
S0036	Human Substantia Nigra	Human Substantia Nigra				Uni-ZAP XR
S0037	Smooth muscle, IL1b induced	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0038	Human Whole Brain #2 - Oligo dT > 1.5Kb	Human Whole Brain #2				ZAP Express
S0039	Hypothalamus	Hypothalamus	Brain			Uni-ZAP XR
S0040	Adipocytes	Human Adipocytes from Osteoclastoma				Uni-ZAP XR
S0042	Testes	Human Testes				ZAP Express
S0044	Prostate BPH	prostate BPH	Prostate		disease	Uni-ZAP XR
S0045	Endothelial cells-control	Endothelial cell	endothelial cell-lung	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0046	Endothelial-induced	Endothelial cell	endothelial cell-lung	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0048	Human Hypothalamus, Alzheimer's	Human Hypothalamus, Alzheimer's			disease	Uni-ZAP XR
S0049	Human Brain, Striatum	Human Brain, Striatum				Uni-ZAP XR
S0050	Human Frontal Cortex, Schizophrenia	Human Frontal Cortex, Schizophrenia			disease	Uni-ZAP XR
S0051	Human Hypothalamus, Schizophrenia	Human Hypothalamus, Schizophrenia			disease	Uni-ZAP XR
S0052	neutrophils control	human neutrophils	blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0053	Neutrophils IL-1 and LPS induced	human neutrophil induced	blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0106	STRIATUM DEPRESSION		BRAIN		disease	Uni-ZAP XR
S0110	Brain Amygdala		Brain		disease	Uni-ZAP XR

	Depression						
S0112	Hypothalamus			Brain			Uni-ZAP XR
S0114	Anergic T-cell	Anergic T-cell			Cell Line		Uni-ZAP XR
S0116	Bone marrow	Bone marrow		Bone marrow			Uni-ZAP XR
S0122	Osteoclastoma-normalized A	Osteoclastoma		bone		disease	pBluescript
S0124	Smooth muscle-edited A	Smooth muscle		Pulmonary artery	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0126	Osteoblasts	Osteoblasts		Knee	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0132	Epithelial-TNF α and INF induced	Airway Epithelial					Uni-ZAP XR
S0134	Apoptotic T-cell	apoptotic cells			Cell Line		Uni-ZAP XR
S0136	PERM TF274	stromal cell		Bone marrow	Cell Line		Lambda ZAP II
S0140	eosinophil-IL5 induced	eosinophil		lung	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0142	Macrophage-oxLDL	macrophage-oxidized LDL treated		blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0144	Macrophage (GM-CSF treated)	Macrophage (GM-CSF treated)					Uni-ZAP XR
S0146	prostate-edited	prostate BPH		Prostate			Uni-ZAP XR
S0148	Normal Prostate	Prostate		prostate			Uni-ZAP XR
S0150	LNCAP prostate cell line	LNCAP Cell Line		Prostate	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0152	PC3 Prostate cell line	PC3 prostate cell line					Uni-ZAP XR
S0168	Prostate/LNCAP, subtraction I	PC3 prostate cell line					pBluescript
S0176	Prostate, normal, subtraction I	Prostate		prostate			Uni-ZAP XR
S0180	Bone Marrow Stroma, TNF&LPS ind	Bone Marrow Stroma, TNF & LPS induced				disease	Uni-ZAP XR
S0182	Human B Cell 8866	Human B- Cell 8866					Uni-ZAP XR
S0188	Prostate,BPH, Lib 2	Human Prostate BPH				disease	pSport1
S0190	Prostate BPH,Lib 2,	Human Prostate BPH					pSport1

	subtracted								
S0192	Synovial Fibroblasts (control)	Synovial Fibroblasts							pSport1
S0194	Synovial hypoxia	Synovial Fibroblasts							pSport1
S0196	Synovial IL-1/TNF stimulated	Synovial Fibroblasts							pSport1
S0206	Smooth Muscle- HASTE normalized	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line					pBluescript
S0208	Messangial cell, frac 1	Messangial cell							pSport1
S0210	Messangial cell, frac 2	Messangial cell							pSport1
S0212	Bone Marrow Stromal Cell, untreated	Bone Marrow Stromal Cell, untreated							pSport1
S0214	Human Osteoclastoma, re-excision	Osteoclastoma	bone			disease			Uni-ZAP XR
S0216	Neutrophils IL-1 and LPS induced	human neutrophil induced	blood	Cell Line					Uni-ZAP XR
S0218	Apoptotic T-cell, re-excision	apoptotic cells		Cell Line					Uni-ZAP XR
S0220	H. hypothalamus, frac A, re-excision	Hypothalamus	Brain						ZAP Express
S0222	H. Frontal cortex, epileptic; re-excision	H. Brain, Frontal Cortex, Epileptic	Brain			disease			Uni-ZAP XR
S0242	Synovial Fibroblasts (III/TNF), subt	Synovial Fibroblasts							pSport1
S0250	Human Osteoblasts II	Human Osteoblasts	Femur			disease			pCMV Sport 2.0
S0260	Spinal Cord, re-excision	Spinal cord	spinal cord						Uni-ZAP XR
S0276	Synovial hypoxia-RSF subtracted	Synovial fobroblasts (rheumatoid)	Synovial tissue						pSport1
S0278	H Macrophage (GM-CSF treated), re-excision	Macrophage (GM-CSF treated)							Uni-ZAP XR
S0280	Human Adipose Tissue, re-excision	Human Adipose Tissue							Uni-ZAP XR

S0282	Brain Frontal Cortex, re-excision	Brain frontal cortex	Brain			Lambda ZAP II
S0292	Osteoarthritis (OA-4)	Human Osteoarthritic Cartilage	Bone	disease		pSport1
S0294	Larynx tumor	Larynx tumor	Larynx, vocal cord	disease		pSport1
S0298	Bone marrow stroma, treated	Bone marrow stroma, treated SB	Bone marrow			pSport1
S0300	Frontal lobe, dementia; re-excision	Frontal Lobe dementia/Alzheimer's	Brain			Uni-ZAP XR
S0306	Larynx normal #10 261-273	Larynx normal				pSport1
S0308	Spleen/normal	Spleen normal				pSport1
S0310	Normal trachea	Normal trachea				pSport1
S0312	Human osteoarthritic; fraction II	Human osteoarthritic cartilage		disease		pSport1
S0314	Human osteoarthritic; fraction I	Human osteoarthritic cartilage		disease		pSport1
S0316	Human Normal Cartilage, Fraction I	Human Normal Cartilage				pSport1
S0318	Human Normal Cartilage Fraction II	Human Normal Cartilage				pSport1
S0328	Palate carcinoma	Palate carcinoma	Uvula	disease		pSport1
S0330	Palate normal	Palate normal	Uvula			pSport1
S0332	Pharynx carcinoma	Pharynx carcinoma	Hypopharynx			pSport1
S0334	Human Normal Cartilage Fraction III	Human Normal Cartilage				pSport1
S0336	Human Normal Cartilage Fraction IV	Human Normal Cartilage				pSport1
S0338	Human Osteoarthritic Cartilage Fraction III	Human osteoarthritic cartilage		disease		pSport1
S0340	Human Osteoarthritic	Human osteoarthritic		disease		pSport1

S0342	Cartilage Fraction IV Adipocytes; re-excision	Human Adipocytes from Osteoclastoma				Uni-ZAP XR
S0344	Macrophage-oxLDL; re- excision	macrophage-oxidized LDL treated	blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0346	Human Amygdala; re- excision	Amygdala				Uni-ZAP XR
S0348	Cheek Carcinoma	Cheek Carcinoma			disease	pSport1
S0350	Pharynx Carcinoma	Pharynx carcinoma	Hypophary nx		disease	pSport1
S0352	Larynx Carcinoma	Larynx carcinoma			disease	pSport1
S0354	Colon Normal II	Colon Normal	Colon			pSport1
S0356	Colon Carcinoma	Colon Carcinoma	Colon		disease	pSport1
S0358	Colon Normal III	Colon Normal	Colon			pSport1
S0360	Colon Tumor II	Colon Tumor	Colon		disease	pSport1
S0362	Human Gastrocnemius	Gastrocnemius muscle				pSport1
S0364	Human Quadriceps	Quadriceps muscle				pSport1
S0366	Human Soleus	Soleus Muscle				pSport1
S0368	Human Pancreatic Langerhans	Islets of Langerhans				pSport1
S0370	Larynx carcinoma II	Larynx carcinoma			disease	pSport1
S0372	Larynx carcinoma III	Larynx carcinoma			disease	pSport1
S0374	Normal colon	Normal colon				pSport1
S0376	Colon Tumor	Colon Tumor			disease	pSport1
S0378	Pancreas normal PCA4 No	Pancreas Normal PCA4 No				pSport1
S0380	Pancreas Tumor PCA4 Tu	Pancreas Tumor PCA4 Tu			disease	pSport1
S0382	Larynx carcinoma IV	Larynx carcinoma			disease	pSport1
S0384	Tongue carcinoma	Tongue carcinoma			disease	pSport1
S0386	Human Whole Brain, re- excision	Whole brain	Brain			ZAP Express
S0388	Human Hypothalamus, schizophre	Human Hypothalamus, Schizophrenia			disease	Uni-ZAP XR

	nia, re-excision	Smooth muscle	Pulmonary artery	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0390	Smooth muscle, control; re-excision	Smooth muscle				Uni-ZAP XR
S0392	Salivary Gland	Salivary gland; normal				pSport1
S0394	Stomach; normal	Stomach; normal				pSport1
S0398	Testis; normal	Testis; normal				pSport1
S0400	Brain; normal	Brain; normal				pSport1
S0402	Adrenal Gland; normal	Adrenal gland; normal				pSport1
S0404	Rectum normal	Rectum, normal				pSport1
S0406	Rectum tumour	Rectum tumour				pSport1
S0408	Colon, normal	Colon, normal				pSport1
S0410	Colon, tumour	Colon, tumour				pSport1
S0412	Temporal cortex - Alzheimer; subtraced	Temporal cortex, alzheimer			disease	Other
S0414	Hippocampus, Alzheimer Subtraced	Hippocampus, Alzheimer Subtraced				Other
S0418	CHME Cell Line; treated 5 hrs	CHME Cell Line; treated				pCMV Sport 3.0
S0420	CHME Cell Line, untreated	CHME Cell line, untreated				pSport1
S0422	Mo7e Cell Line GM-CSF treated (1ng/ml)	Mo7e Cell Line GM-CSF treated (1ng/ml)				pCMV Sport 3.0
S0424	TF-1 Cell Line GM-CSF Treated	TF-1 Cell Line GM-CSF Treated				pSport1
S0426	Monocyte activated; re-excision	Monocyte-activated	blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0428	Neutrophils control; re-excision	human neutrophils	blood	Cell Line		Uni-ZAP XR
S0430	Aryepiglottis Normal	Aryepiglottis Normal				pSport1
S0432	Sinus piniformis Tumour	Sinus piniformis Tumour				pSport1
S0434	Stomach Normal	Stomach Normal			disease	pSport1
S0436	Stomach Tumour	Stomach Tumour			disease	pSport1
S0438	Liver Normal Met5No	Liver Normal Met5No				pSport1

S0440	Liver Tumour Met 5 Tu	Liver Tumour				pSport1
S0442	Colon Normal	Colon Normal				pSport1
S0444	Colon Tumor	Colon Tumor			disease	pSport1
S0446	Tongue Tumour	Tongue Tumour				pSport1
S0448	Larynx Normal	Larynx Normal				pSport1
S0450	Larynx Tumour	Larynx Tumour				pSport1
S0452	Thymus	Thymus				pSport1
S0454	Placenta	Placenta				pSport1
S0456	Tongue Normal	Tongue Normal				pSport1
S0458	Thyroid Normal (SDCA2 No)	Thyroid normal				pSport1
S0460	Thyroid Tumour	Thyroid Tumour				pSport1
S0462	Thyroid Thyroiditis	Thyroid Thyroiditis				pSport1
S0464	Larynx Normal	Larynx Normal				pSport1
S0466	Larynx Tumor	Larynx Tumor			disease	pSport1
S0468	Ea.hy.926 cell line	Ea.hy.926 cell line			disease	pSport1
S0470	Adenocarcinoma	PYFD				pSport1
S0472	Lung Mesothelium	PYBT				pSport1
S0474	Human blood platelets	Platelets		Blood platelets		Other
S0665	Human Amygdala; re-excision	Amygdala				Uni-ZAP XR
S3012	Smooth Muscle Serum Treated, Norm	Smooth muscle		Pulmonary artery	Cell Line	pBluescript
S3014	Smooth muscle, serum induced, re-exc	Smooth muscle		Pulmonary artery	Cell Line	pBluescript
S6014	H. hypothalamus, frac A	Hypothalamus		Brain		ZAP Express
S6016	H. Frontal Cortex, Epileptic	H. Brain, Frontal Cortex, Epileptic		Brain	disease	Uni-ZAP XR
S6022	H. Adipose Tissue	Human Adipose Tissue				Uni-ZAP XR
S6024	Alzheimers, spongy change	Alzheimer's/Spongy change		Brain	disease	Uni-ZAP XR

S6026	Frontal Lobe, Dementia	Frontal Lobe dementia/Alzheimer's	Brain			Uni-ZAP XR
S6028	Human Manic Depression Tissue	Human Manic depression tissue	Brain	disease		Uni-ZAP XR
T0002	Activated T-cells	Activated T-Cell, PBL fraction	Blood	Cell Line		pBluescript SK-
T0003	Human Fetal Lung	Human Fetal Lung				pBluescript SK-
T0004	Human White Fat	Human White Fat				pBluescript SK-
T0006	Human Pineal Gland	Human Pineal Gland				pBluescript SK-
T0008	Colorectal Tumor	Colorectal Tumor		disease		pBluescript SK-
T0010	Human Infant Brain	Human Infant Brain				Other
T0023	Human Pancreatic Carcinoma	Human Pancreatic Carcinoma		disease		pBluescript SK-
T0039	HSA 172 Cells	Human HSA172 cell line				pBluescript SK-
T0040	HSC172 cells	SA172 Cells				pBluescript SK-
T0041	Jurkat T-cell G1 phase	Jurkat T-cell				pBluescript SK-
T0042	Jurkat T-Cell, S phase	Jurkat T-Cell Line				pBluescript SK-
T0048	Human Aortic Endothelium	Human Aortic Endothelium				pBluescript SK-
T0049	Aorta endothelial cells + TNF-a	Aorta endothelial cells				pBluescript SK-
T0060	Human White Adipose	Human White Fat				pBluescript SK-
T0067	Human Thyroid	Human Thyroid				pBluescript SK-
T0068	Normal Ovary, Premenopausal	Normal Ovary, Premenopausal				pBluescript SK-
T0069	Human Uterus, normal	Human Uterus, normal				pBluescript SK-
T0071	Human Bone Marrow	Human Bone Marrow				pBluescript SK-
T0079	Human Kidney, normal Adult	Human Kidney, normal Adult				pBluescript SK-
T0082	Human Adult Retina	Human Adult Retina				pBluescript SK-
T0086	Human Pancreatic Carcinoma -- Screened	Human Pancreatic Carcinoma		disease		pBluescript SK-
T0103	Human colon carcinoma					pBluescript SK-

	(HCC) cell line								
T0104	HCC cell line metastasis to liver								pBluescript SK-
T0109	Human (HCC) cell line liver (mouse) metastasis, remake								pBluescript SK-
T0110	Human colon carcinoma (HCC) cell line, remake								pBluescript SK-
T0112	Human (Caco-2) cell line, adenocarcinoma, colon								pBluescript SK-
T0114	Human (Caco-2) cell line, adenocarcinoma, colon, remake								pBluescript SK-
T0115	Human Colon Carcinoma (HCC) cell line								pBluescript SK-
L0002	Atrium cDNA library Human heart								
L0005	Clontech human aorta polyA+ mRNA (#6572)								
L0015	Human								
L0021	Human adult (K.Okubo)								
L0022	Human adult lung 3" directed MboI cDNA								
L0024	Human brain ARSanders								
L0040	Human colon mucosa								
L0041	Human epidermal keratinocyte								
L0045	Human keratinocyte differential display (B.Lin)								
L0053	Human pancreatic tumor								
L0055	Human promyelocyte								
L0065	Liver HepG2 cell line.								
L0070	Selected chromosome 21								

	cDNA library								
L0096	Subtracted human retina								
L0097	Subtracted human retinal pigment epithelium (RPE)								
L0103	DKFZphamy1								
L0105	Human aorta polyA+ (TFujiwara)			amygdala aorta					
L0142	Human placenta cDNA (TFujiwara)			placenta					
L0143	Human placenta polyA+ (TFujiwara)			placenta					
L0151	Human testis (C. De Smet)			testis					
L0157	Human fetal brain (TFujiwara)				brain				
L0163	Human heart cDNA (YNakamura)				heart				
L0182	Human HeLa (Y.Wang)					HeLa			
L0187	Human fibrosarcoma cell line HT1080			fibrosarcoma		HT1080			
L0194	Human pancreatic cancer cell line Patu 8988t			pancreatic cancer		Patu 8988t			
L0295	Human liver EST (Y.L. Yu)				liver				
L0309	Human E8CASS			breast adenocarcinoma		E8CASS; variant of MCF7			
L0351	Infant brain, Bento Soares								BA, M13-derived
L0352	Normalized infant brain, Bento Soares								BA, M13-derived
L0355	P, Human foetal Brain Whole tissue								Bluescript
L0356	S, Human foetal Adrenals tissue								Bluescript

L0361	Stratagene ovary (#937217)					Bluescript SK
L0362	Stratagene ovarian cancer (#937219)					Bluescript SK-
L0363	NCL_CGAP_GC2	germ cell tumor				Bluescript SK-
L0364	NCL_CGAP_GC5	germ cell tumor				Bluescript SK-
L0365	NCL_CGAP_Phe1	pheochromocytoma				Bluescript SK-
L0366	Stratagene schizo brain S11	schizophrenic brain S-11 frontal lobe				Bluescript SK-
L0367	NCL_CGAP_Sch1	Schwannoma tumor				Bluescript SK-
L0368	NCL_CGAP_SS1	synovial sarcoma				Bluescript SK-
L0369	NCL_CGAP_AA1	adrenal adenoma	adrenal gland			Bluescript SK-
L0370	Johnston frontal cortex	pooled frontal lobe	brain			Bluescript SK-
L0371	NCL_CGAP_Br3	breast tumor	breast			Bluescript SK-
L0372	NCL_CGAP_Co12	colon tumor	colon			Bluescript SK-
L0373	NCL_CGAP_Co11	tumor	colon			Bluescript SK-
L0374	NCL_CGAP_Co2	tumor	colon			Bluescript SK-
L0375	NCL_CGAP_Kid6	kidney tumor	kidney			Bluescript SK-
L0376	NCL_CGAP_Lar1	larynx	larynx			Bluescript SK-
L0378	NCL_CGAP_Lu1	lung tumor	lung			Bluescript SK-
L0379	NCL_CGAP_Lym3	lymphoma	lymph node			Bluescript SK-
L0381	NCL_CGAP_HN4	squamous cell carcinoma	pharynx			Bluescript SK-
L0382	NCL_CGAP_Pr25	epithelium (cell line)	prostate			Bluescript SK-
L0383	NCL_CGAP_Pr24	invasive tumor (cell line)	prostate			Bluescript SK-
L0384	NCL_CGAP_Pr23	prostate tumor	prostate			Bluescript SK-
L0385	NCL_CGAP_Gas1	gastric tumor	stomach			Bluescript SK-
L0386	NCL_CGAP_HN3	squamous cell carcinoma from base of tongue	tongue			Bluescript SK-
L0387	NCL_CGAP_GCB0	germinal center B-cells	tonsil			Bluescript SK-
L0388	NCL_CGAP_HN6	normal gingiva (cell line)				Bluescript SK-

L0389	NCL CGAP_HN5	from immortalized kerati normal gingiva (cell line from primary keratinocyt						Bluescript SK-	
L0394	H ₁ Human adult Brain Cortex tissue							gt11	
L0404	b4HB3MA Cot109+103+85-Bio							Lafmid A	
L0411	1-NIB							Lafmid BA	
L0415	b4HB3MA Cot8-HAP-Ft							Lafmid BA	
L0418	b4HB3MA-Cot109+10- Bio							Lafmid BA	
L0428	Cot1374Ft-4HB3MA							Lafmid BA	
L0434	Infant brain library of Dr. M. Soares							lafmid BA	
L0435	Infant brain, LLNL array of Dr. M. Soares 1NIB							lafmid BA	
L0438	normalized infant brain cDNA	total brain			brain			lafmid BA	
L0439	Soares infant brain 1NIB				whole brain			Lafmid BA	
L0443	b4HB3MK							Lafmid BK	
L0446	N4HB3MK							Lafmid BK	
L0454	Clontech adult human fat cell library HL1108A							lambda gt10	
L0455	Human retina cDNA randomly primed sublibrary	retina			eye			lambda gt10	
L0456	Human retina cDNA Tsp509I-cleaved sublibrary	retina			eye			lambda gt10	
L0457	multi-tissue normalized short-fragment	multi-tissue			pooled			lambda gt10	
L0459	Adult heart, Clontech							Lambda gt11	

L0460	Adult heart, Lambda gt11					Lambda gt11
L0462	WATM1					lambda gt11
L0463	fetal brain cDNA	brain		brain		lambda gt11
L0465	TEST1, Human adult Testis tissue					lambda nm1149
L0468	HE6W					lambda zap
L0471	Human fetal heart, Lambda ZAP Express					Lambda ZAP Express
L0475	KG1-a Lambda Zap Express cDNA library				KG1-a	Lambda Zap Express (Stratagene)
L0476	Fetal brain, Stratagene					Lambda ZAP II
L0480	Stratagene cat#937212 (1992)					Lambda ZAP, pBluescript SK(-)
L0481	CD34+DIRECTIONAL					Lambda ZAPII
L0483	Human pancreatic islet					Lambda ZAPII
L0485	STRATAGENE Human skeletal muscle cDNA library, cat. #936215.	skeletal muscle		leg muscle		Lambda ZAPII
L0492	Human Genomic					pAMP
L0493	NCL CGAP_Ov26	papillary serous carcinoma		ovary		pAMP1
L0497	NCL CGAP_HSC4	CD34+, CD38- from normal bone marrow donor		bone marrow		pAMP1
L0498	NCL CGAP_HSC3	CD34+, T negative, patient with chronic myelogenous		bone marrow		pAMP1
L0499	NCL CGAP_HSC2	stem cell 34+/38+		bone marrow		pAMP1
L0500	NCL CGAP_Bm20	oligodendrogloma		brain		pAMP1
L0502	NCL CGAP_Br15	adenocarcinoma		breast		pAMP1
L0503	NCL CGAP_Br17	adenocarcinoma		breast		pAMP1
L0504	NCL CGAP_Br13	breast carcinoma in situ		breast		pAMP1
L0505	NCL CGAP_Br12	invasive carcinoma		breast		pAMP1
L0506	NCL CGAP_Br16	lobular carcinoma in situ		breast		pAMP1
L0507	NCL CGAP_Br14	normal epithelium		breast		pAMP1

L0508	NCI_CGAP_Lu25	bronchioalveolar carcinoma	lung			pAMP1
L0509	NCI_CGAP_Lu26	invasive adenocarcinoma	lung			pAMP1
L0511	NCI_CGAP_Ov34	borderline ovarian carcinoma	ovary			pAMP1
L0512	NCI_CGAP_Ov36	borderline ovarian carcinoma	ovary			pAMP1
L0513	NCI_CGAP_Ov37	early stage papillary serous carcinoma	ovary			pAMP1
L0514	NCI_CGAP_Ov31	papillary serous carcinoma	ovary			pAMP1
L0515	NCI_CGAP_Ov32	papillary serous carcinoma	ovary			pAMP1
L0517	NCI_CGAP_Pr1					pAMP10
L0518	NCI_CGAP_Pr2					pAMP10
L0519	NCI_CGAP_Pr3					pAMP10
L0520	NCI_CGAP_Alv1	alveolar rhabdomyosarcoma				pAMP10
L0521	NCI_CGAP_Ew1	Ewing's sarcoma				pAMP10
L0522	NCI_CGAP_Kid1	kidney				pAMP10
L0523	NCI_CGAP_Lip2	liposarcoma				pAMP10
L0524	NCI_CGAP_Li1	liver				pAMP10
L0525	NCI_CGAP_Li2	liver				pAMP10
L0526	NCI_CGAP_Pr12	metastatic prostate bone lesion				pAMP10
L0527	NCI_CGAP_Ov2	ovary				pAMP10
L0528	NCI_CGAP_Pr5	prostate				pAMP10
L0529	NCI_CGAP_Pr6	prostate				pAMP10
L0530	NCI_CGAP_Pr8	prostate				pAMP10
L0532	NCI_CGAP_Thy1	thyroid				pAMP10
L0533	NCI_CGAP_HSC1	stem cells	bone marrow			pAMP10
L0534	Chromosome 7 Fetal Brain cDNA Library	brain	brain			pAMP10
L0536	NCI_CGAP_Br4	normal ductal tissue	breast			pAMP10
L0539	Chromosome 7 Placental		placenta			pAMP10

	cDNA Library						
L0540	NCL_CGAP_Pr10	invasive prostate tumor	prostate				pAMP10
L0542	NCL_CGAP_Pr11	normal prostatic epithelial cells	prostate				pAMP10
L0543	NCL_CGAP_Pr9	normal prostatic epithelial cells	prostate				pAMP10
L0544	NCL_CGAP_Pr4	prostatic intraepithelial neoplasia - high grade	prostate				pAMP10
L0545	NCL_CGAP_Pr4.1	prostatic intraepithelial neoplasia - high grade	prostate				pAMP10
L0546	NCL_CGAP_Pr18	stroma	prostate				pAMP10
L0547	NCL_CGAP_Pr16	tumor	prostate				pAMP10
L0549	NCL_CGAP_HN10	carcinoma in situ from retromolar trigone					pAMP10
L0550	NCL_CGAP_HN9	normal squamous epithelium from retromolar trigone					pAMP10
L0551	NCL_CGAP_HN7	normal squamous epithelium, floor of mouth					pAMP10
L0554	NCL_CGAP_Li8		liver				pAMP10
L0558	NCL_CGAP_Ov40	endometrioid ovarian metastasis	ovary				pAMP10
L0559	NCL_CGAP_Ov39	papillary serous ovarian metastasis	ovary				pAMP10
L0560	NCL_CGAP_HN12	moderate to poorly differentiated invasive carcino	tongue				pAMP10
L0561	NCL_CGAP_HN11	normal squamous epithelium	tongue				pAMP10
L0562	Chromosome 7 HeLa cDNA Library			HeLa cell line; ATCC			pAMP10
L0564	Jia bone marrow stroma	bone marrow stroma					pBluescript
L0565	Normal Human Trabecular Bone Cells	Bone	Hip				pBluescript

L0581	Stratagene liver (#937224)						pBluescript SK
L0584	Stratagene cDNA library Human heart, cat#936208						pBluescript SK(+)
L0586	HTCDL1						pBluescript SK(-)
L0587	Stratagene colon HT29 (#937221)						pBluescript SK-
L0588	Stratagene endothelial cell 937223						pBluescript SK-
L0589	Stratagene fetal retina 937202						pBluescript SK-
L0590	Stratagene fibroblast (#937212)						pBluescript SK-
L0591	Stratagene HeLa cell s3 937216						pBluescript SK-
L0592	Stratagene hNT neuron (#937233)						pBluescript SK-
L0593	Stratagene neuroepithelium (#937231)						pBluescript SK-
L0594	Stratagene neuroepithelium NT2RAMI 937234						pBluescript SK-
L0595	Stratagene NT2 neuronal precursor 937230	neuroepithelial cells			brain		pBluescript SK-
L0596	Stratagene colon (#937204)				colon		pBluescript SK-
L0597	Stratagene corneal stroma (#937222)				cornea		pBluescript SK-
L0598	Morton Fetal Cochlea	cochlea			ear		pBluescript SK-
L0599	Stratagene lung (#937210)				lung		pBluescript SK-
L0600	Weizmann Olfactory Epithelium	olfactory epithelium			nose		pBluescript SK-
L0601	Stratagene pancreas				pancreas		pBluescript SK-

	(#937208)								
L0602	Pancreatic Islet	pancreatic islet	pancreas						pBluescript SK-
L0603	Stratagene placenta (#937225)		placenta						pBluescript SK-
L0604	Stratagene muscle 937209	muscle	skeletal muscle						pBluescript SK-
L0605	Stratagene fetal spleen (#937205)	fetal spleen	spleen						pBluescript SK-
L0606	NCL_CGAP_Lym5	follicular lymphoma	lymph node						pBluescript SK-
L0607	NCL_CGAP_Lym6	mantle cell lymphoma	lymph node						pBluescript SK-
L0608	Stratagene lung carcinoma 937218	lung carcinoma	lung	NCI-H69					pBluescript SK-
L0609	Schiller astrocytoma	astrocytoma	brain						pBluescript SK- (Stratagene)
L0611	Schiller meningioma	meningioma	brain						pBluescript SK- (Stratagene)
L0612	Schiller oligodendroglioma	oligodendroglioma	brain						pBluescript SK- (Stratagene)
L0615	22 week old human fetal liver cDNA library								pBluescriptII SK(-)
L0616	Chromosome 21 exon								pBluescriptIIS+
L0617	Chromosome 22 exon								pBluescriptIIS+
L0619	Chromosome 9 exon II								pBluescriptIIS+
L0622	HM1								pcDNAII (Invitrogen)
L0623	HM3	pectoral muscle (after mastectomy)							pcDNAII (Invitrogen)
L0625	NCL_CGAP_AR1	bulk alveolar tumor							pcMV-SPORT2
L0626	NCL_CGAP_GC1	bulk germ cell seminoma							pcMV-SPORT2
L0627	NCL_CGAP_Co1	bulk tumor	colon						pcMV-SPORT2
L0628	NCL_CGAP_Ov1	ovary bulk tumor	ovary						pcMV-SPORT2
L0629	NCL_CGAP_Mel3	metastatic melanoma to	bowel (skin						pcMV-SPORT4

L0630	NCL_CGAP_CNS1	bowel	primary)			pCMV-SPORT4
L0631	NCL_CGAP_Br7	substantia nigra	brain			pCMV-SPORT4
L0632	NCL_CGAP_Li5	hepatic adenoma	breast			pCMV-SPORT4
L0634	NCL_CGAP_Ov8	serous adenocarcinoma	liver			pCMV-SPORT4
L0635	NCL_CGAP_PNS1	dorsal root ganglion	ovary			pCMV-SPORT4
			peripheral nervous system			
L0636	NCL_CGAP_Pit1	four pooled pituitary adenomas	brain			pCMV-SPORT6
L0637	NCL_CGAP_Bm53	three pooled meningiomas	brain			pCMV-SPORT6
L0638	NCL_CGAP_Bm35	tumor, 5 pooled (see description)	brain			pCMV-SPORT6
L0639	NCL_CGAP_Bm52	tumor, 5 pooled (see description)	brain			pCMV-SPORT6
L0640	NCL_CGAP_Br18	four pooled high-grade tumors, including two primary	breast			pCMV-SPORT6
L0641	NCL_CGAP_Co17	juvenile granulosa tumor	colon			pCMV-SPORT6
L0642	NCL_CGAP_Co18	moderately differentiated adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L0643	NCL_CGAP_Co19	moderately differentiated adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L0644	NCL_CGAP_Co20	moderately differentiated adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L0645	NCL_CGAP_Co21	moderately differentiated adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L0646	NCL_CGAP_Co14	moderately-differentiated adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L0647	NCL_CGAP_Sar4	five pooled sarcomas, including myxoid liposarcoma	connective tissue			pCMV-SPORT6
L0648	NCL_CGAP_Eso2	squamous cell carcinoma	esophagus			pCMV-SPORT6
L0649	NCL_CGAP_GUI	2 pooled high-grade	genitourina			pCMV-SPORT6

L0650	NCL_CGAP_Kid13	transitional cell tumors 2 pooled Wilms' tumors, one primary and one metast	kidney			pCMV-SPORT6
L0651	NCL_CGAP_Kid8	renal cell tumor	kidney			pCMV-SPORT6
L0652	NCL_CGAP_Lu27	four pooled poorly- differentiated adenocarcinomas	lung			pCMV-SPORT6
L0653	NCL_CGAP_Lu28	two pooled squamous cell carcinomas	lung			pCMV-SPORT6
L0654	NCL_CGAP_Lu31		lung, cell line			pCMV-SPORT6
L0655	NCL_CGAP_Lym12	lymphoma, follicular mixed small and large cell	lymph node			pCMV-SPORT6
L0656	NCL_CGAP_Ov38	normal epithelium	ovary			pCMV-SPORT6
L0657	NCL_CGAP_Ov23	tumor, 5 pooled (see description)	ovary			pCMV-SPORT6
L0658	NCL_CGAP_Ov35	tumor, 5 pooled (see description)	ovary			pCMV-SPORT6
L0659	NCL_CGAP_Pan1	adenocarcinoma	pancreas			pCMV-SPORT6
L0661	NCL_CGAP_Mel15	malignant melanoma, metastatic to lymph node	skin			pCMV-SPORT6
L0662	NCL_CGAP_Gas4	poorly differentiated adenocarcinoma with signet r	stomach			pCMV-SPORT6
L0663	NCL_CGAP_Ut2	moderately-differentiated endometrial adenocarcino	uterus			pCMV-SPORT6
L0664	NCL_CGAP_Ut3	poorly-differentiated endometrial adenocarcinoma,	uterus			pCMV-SPORT6
L0665	NCL_CGAP_Ut4	serous papillary carcinoma, high grade, 2 pooled t	uterus			pCMV-SPORT6
L0666	NCL_CGAP_Ut1	well-differentiated endometrial	uterus			pCMV-SPORT6

L0667	NCL CGAP_CML1	adenocarcinoma, 7 myeloid cells, 18 pooled CML cases, BCR/ABL rearra	whole blood		pCMV-SPORT6
L0683	Stanley Frontal NS pool 2	frontal lobe (see description)	brain		pCR2.1-TOPO (Invitrogen)
L0686	Stanley Frontal SN pool 2	frontal lobe (see description)	brain		pCR2.1-TOPO (Invitrogen)
L0690	Testis, Subtracted				pCRII
L0697	Testis 1				PGEM 5zf(+)
L0698	Testis 2				PGEM 5zf(+)
L0708	NIH_MGC_17	rhabdomyosarcoma	muscle		POTB7
L0709	NIH_MGC_21	choriocarcinoma	placenta		POTB7
L0710	NIH_MGC_7	small cell carcinoma	lung	MGC3	POTB7
L0717	Gessler Wilms tumor				pSPORT1
L0731	Soares_pregnant_uterus_N bHPU		uterus		pT7T3-Pac
L0738	Human colorectal cancer				pT7T3D
L0740	Soares melanocyte 2NbHM	melanocyte			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0741	Soares adult brain N2b4HB55Y		brain		pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0742	Soares adult brain N2b5HB55Y		brain		pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0743	Soares breast 2NbHBst		breast		pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0744	Soares breast 3NbHBst		breast		pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker

L0745	Soares retina N2b4HR	retina	eye			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0746	Soares retina N2b5HR	retina	eye			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0747	Soares_fetal_heart_NbHH 19W		heart			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0748	Soares fetal liver spleen 1NFLS		Liver and Spleen			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0749	Soares_fetal_liver_spleen_ 1NFLS_S1		Liver and Spleen			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0750	Soares_fetal_lung_NbHL1 9W		lung			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0751	Soares ovary tumor NbHOT	ovarian tumor	ovary			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0752	Soares_parathyroid_tumor _NbHPA	parathyroid tumor	parathyroid gland			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0753	Soares_pineal_gland_N3H PG		pineal gland			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0754	Soares placenta Nb2HP		placenta			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker
L0755	Soares_placenta_8to9wee ks_2NbHP8to9W		placenta			pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker

L0756	Soares_multiple_sclerosis_2NbHMSP	multiple sclerosis lesions				pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker V_TYPE
L0757	Soares_senescent_fibroblasts_NbHSF	senescent fibroblast				pT7T3D (Pharmacia) with a modified polylinker V_TYPE
L0758	Soares_testis_NHT					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0759	Soares_total_fetus_Nb2H F8_9w					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0760	Barstead aorta HPLRB3	aorta				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0761	NCL_CGAP_CLL1	B-cell, chronic lymphocytic leukemia				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0762	NCL_CGAP_Br1.1	breast				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0763	NCL_CGAP_Br2	breast				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0764	NCL_CGAP_Co3	colon				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0765	NCL_CGAP_Co4	colon				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0766	NCL_CGAP_GCB1	germinal center B cell				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker

L0767	NCL_CGAP_GC3	pooled germ cell tumors				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0768	NCL_CGAP_GC4	pooled germ cell tumors				pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0769	NCL_CGAP_Bm25	anaplastic oligodendroglioma	brain			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0770	NCL_CGAP_Bm23	glioblastoma (pooled)	brain			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0771	NCL_CGAP_Co8	adenocarcinoma	colon			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0772	NCL_CGAP_Co10	colon tumor RER+	colon			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0773	NCL_CGAP_Co9	colon tumor RER+	colon			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0774	NCL_CGAP_Kid3		kidney			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0775	NCL_CGAP_Kid5	2 pooled tumors (clear cell type)	kidney			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0776	NCL_CGAP_Lu5	carcinoid	lung			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0777	Soares_NhHMPu_S1	Pooled human melanocyte, fetal heart, and pregnant	mixed (see below)			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker

L0778	Barstead pancreas HPLRB1		pancreas			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0779	Soares_NFL_T_GBC_S1		pooled			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0780	Soares_NSF_F8_9W_OT_ PA_P_S1		pooled			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0782	NCL_CGAP_Pr21	normal prostate	prostate			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0783	NCL_CGAP_Pr22	normal prostate	prostate			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0784	NCL_CGAP_Lei2	leiomyosarcoma	soft tissue			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0785	Barstead spleen HPLRB2		spleen			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0786	Soares_NbHFB		whole brain			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0787	NCL_CGAP_Sub1					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0788	NCL_CGAP_Sub2					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0789	NCL_CGAP_Sub3					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker

L0790	NCL_CGAP_Sub4						pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0791	NCL_CGAP_Sub5						pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0792	NCL_CGAP_Sub6						pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0793	NCL_CGAP_Sub7						pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0794	NCL_CGAP_GC6			pooled germ cell tumors			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0796	NCL_CGAP_Bm50			medulloblastoma	brain		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0800	NCL_CGAP_Co16			colon tumor, RER+	colon		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0803	NCL_CGAP_Kid11				kidney		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0804	NCL_CGAP_Kid12			2 pooled tumors (clear cell type)	kidney		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0805	NCL_CGAP_Lu24			carcinoid	lung		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0806	NCL_CGAP_Lu19			squamous cell carcinoma, poorly differentiated (4	lung		pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker

L0807	NCL_CGAP_Ov18	fibrotheoma	ovary			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0808	Barstead prostate BPH HPLRB4 1		prostate			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0809	NCL_CGAP_Pr28		prostate			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L0879	BT0254		breast			puc18
L0946	BT0333		breast			puc18
L1057	BT0559		breast			puc18
L1441	CT0249		colon			puc18
L1446	CT0254		colon			puc18
L1499	CT0322		colon			puc18
L1651	HT0059		head_neck			puc18
L1788	HT0229		head_neck			puc18
L1819	HT0268		head_neck			puc18
L1877	HT0340		head_neck			puc18
L1878	HT0342		head_neck			puc18
L2174	ST0240		stomach			puc18
L2251	Human fetal lung	Fetal lung				
L2252	Human placenta	placenta				
L2255	GLC	corresponding non cancerous liver tissue				pBluescript sk(-)
L2257	NIH_MGC_65	adenocarcinoma	colon			pCMV-SPORT6
L2258	NIH_MGC_67	retinoblastoma	eye			pCMV-SPORT6
L2259	NIH_MGC_68	large cell carcinoma	lung			pCMV-SPORT6
L2260	NIH_MGC_69	large cell carcinoma, undifferentiated	lung			pCMV-SPORT6
L2261	NIH_MGC_70	epithelioid carcinoma	pancreas			pCMV-SPORT6
L2262	NIH_MGC_72	melanotic melanoma	skin			pCMV-SPORT6

L2263	NIH_MGC_66	adenocarcinoma	ovary			pCMV-SPORT6
L2264	NIH_MGC_71	leiomyosarcoma	uterus			pCMV-SPORT6
L2265	NIH_MGC_39	adenocarcinoma	pancreas			pOTB7
L2270	Lupski_dorsal_root_gangli on	dorsal root ganglia				pCMV-SPORT6 (Life Technologies)
L2281	BT0701		breast			puc18
L2289	BT0757		breast			puc18
L2333	CT0417		colon			puc18
L2338	CT0432		colon			puc18
L2346	CT0483		colon			puc18
L2357	UT0021		uterus_tum or			puc18
L2367	UT0039		uterus_tum or			puc18
L2377	NN0054		nervous_no rmal			puc18
L2380	NN0068		nervous_no rmal			puc18
L2402	NN0118		nervous_no rmal			puc18
L2412	NN0136		nervous_no rmal			puc18
L2413	NN0141		nervous_no rmal			puc18
L2467	NN1112		nervous_no rmal			puc18
L2497	HT0618		head_neck			puc18
L2498	HT0619		head_neck			puc18
L2504	HT0636		head_neck			puc18
L2518	HT0697		head_neck			puc18
L2519	HT0698		head_neck			puc18
L2522	HT0704		head_neck			puc18
L2539	HT0727		head_neck			puc18

L2543	HT0734			head_neck			puc18
L2550	HT0743			head_neck			puc18
L2570	HT0771			head_neck			puc18
L2598	HT0809			head_neck			puc18
L2599	HT0810			head_neck			puc18
L2637	HT0877			head_neck			puc18
L2640	HT0881			head_neck			puc18
L2647	HT0894			head_neck			puc18
L2650	HT0934			head_neck			puc18
L2651	NIH_MGC_20	melanotic melanoma		skin			pOTB7
L2653	NIH_MGC_58	hypernephroma		kidney			pDNR-LIB (Clontech)
L2654	NIH_MGC_9	adenocarcinoma cell line		ovary			pOTB7
L2655	NIH_MGC_55	from acute myelogenous leukemia		bone marrow			pDNR-LIB (Clontech)
L2657	NIH_MGC_54	from chronic myelogenous leukemia		bone marrow			pDNR-LIB (Clontech)
L2669	NT0022			nervous_tu mor			puc18
L2670	NT0023			nervous_tu mor			puc18
L2671	NT0024			nervous_tu mor			puc18
L2677	NT0039			nervous_tu mor			puc18
L2681	NT0048			nervous_tu mor			puc18
L2686	NT0058			nervous_tu mor			puc18
L2702	NT0098			nervous_tu mor			puc18
L2708	NT0104			nervous_tu mor			puc18
L2709	NT0105			nervous_tu			puc18

L2738	GN0049			mor				puc18
L2767	FT0044			placenta_n ormal				puc18
L2791	FT0077			prostate_tu mor				puc18
L2799	FT0096			prostate_tu mor				puc18
L2800	FT0097			prostate_tu mor				puc18
L2814	FT0128			prostate_tu mor				puc18
L2817	FT0131			prostate_tu mor				puc18
L2831	FT0162			prostate_tu mor				puc18
L2842	UM0009			uterus				puc18
L2877	AN0027			amniot_no rmal				puc18
L2884	AN0041			amniot_no rmal				puc18
L2902	BN0036			breast_nor mal				puc18
L2904	BN0042			breast_nor mal				puc18
L2905	BN0046			breast_nor mal				puc18
L2906	BN0047			breast_nor mal				puc18
L2910	BN0070			breast_nor mal				puc18
L2915	BN0098			breast_nor				puc18

• L2918	BN0114		mal			puc18
L2919	BN0115		breast_nor mal			puc18
L2962	BN0221		breast_nor mal			puc18
L2991	BN0264		breast_nor mal			puc18
L2999	BN0273		breast_nor mal			puc18
L3002	BN0276		breast_nor mal			puc18
L3012	BN0296		breast_nor mal			puc18
L3058	EN0004		lung_norm al			puc18
L3071	EN0026		lung_norm al			puc18
L3081	ET0005		lung_tumor			puc18
L3089	ET0018		lung_tumor			puc18
L3104	ET0041		lung_tumor			puc18
L3111	ET0058		lung_tumor			puc18
L3117	ET0068		lung_tumor			puc18
L3118	ET0070		lung_tumor			puc18
L3119	ET0072		lung_tumor			puc18
L3127	ET0084		lung_tumor			puc18
L3144	MT0035		marrow			puc18
L3153	MT0049		marrow			puc18
L3154	MT0050		marrow			puc18
L3158	MT0057		marrow			puc18
L3199	OT0019		ovary			puc18
L3204	OT0034		ovary			puc18

L3207	OT0063			ovary			puc18
L3210	OT0067			ovary			puc18
L3216	OT0086			ovary			puc18
L3262	FN0073			prostate_no rmal			puc18
L3278	FN0104			prostate_no rmal			puc18
L3281	FN0107			prostate_no rmal			puc18
L3311	FN0180			prostate_no rmal			puc18
L3312	FN0181			prostate_no rmal			puc18
L3316	FN0188			prostate_no rmal			puc18
L3352	TN0027			testis_norm al			puc18
L3357	TN0034			testis_norm al			puc18
L3372	TN0068			testis_norm al			puc18
L3374	TN0070			testis_norm al			puc18
L3377	TN0079			testis_norm al			puc18
L3378	TN0080			testis_norm al			puc18
L3387	GKB		hepatocellular carcinoma				pBluescript sk(-)
L3388	GKC		hepatocellular carcinoma				pBluescript sk(-)
L3391	NIH MGC_53		carcinoma, cell line	bladder			pDNR-LIB (Clontech)
L3403	AN0087			amion_no rmal			puc18
L3404	AN0089			amion_no			puc18

L3421	BT0634		rmal			puc18
L3432	CT0461		breast			puc18
L3435	CT0465		colon			puc18
L3450	CT0508		colon			puc18
L3459	FT0175		prostate_tumor			puc18
L3480	GN0057		placenta_normal			puc18
L3484	GN0067		placenta_normal			puc18
L3485	GN0070		placenta_normal			puc18
L3491	GN0076		placenta_normal			puc18
L3496	HT0572		head_neck			puc18
L3499	HT0617		head_neck			puc18
L3503	HT0870		head_neck			puc18
L3504	HT0873		head_neck			puc18
L3506	HT0879		head_neck			puc18
L3511	HT0900		head_neck			puc18
L3516	HT0913		head_neck			puc18
L3518	HT0915		head_neck			puc18
L3521	HT0919		head_neck			puc18
L3530	HT0939		head_neck			puc18
L3561	TN0025		testis_normal			puc18
L3562	TN0030		testis_normal			puc18
L3586	TN0120		testis_normal			puc18
L3603	UM0093		uterus			puc18

L3618	UT0050			uterus_tum or		puc18
L3631	UT0072			uterus_tum or		puc18
L3632	UT0074			uterus_tum or		puc18
L3642	ADA	Adrenal gland				pBluescript sk(-)
L3643	ADB	Adrenal gland				pBluescript sk(-)
L3644	ADC	Adrenal gland				pBluescript sk(-)
L3645	Cu	adrenal cortico adenoma for Cushing's syndrome				pBluescript sk(-)
L3646	DCA					pTriplEx2
L3649	DCB					pTriplEx2
L3653	HTB	Hypothalamus				pBluescript sk(-)
L3655	HTC	Hypothalamus				pBluescript sk(-)
L3657	HTF	Hypothalamus				pBluescript sk(-)
L3658	cdA	pheochromocytoma				pTriplEx2
L3659	CB	cord blood				pBluescript
L3661	NPA	pituitary				pBluescript sk(-)
L3665	NIH_MGC_75			kidney		pDNR-LJB (Clontech)
L3667	NIH_MGC_79			placenta		pDNR-LJB (Clontech)
L3684	BT0812			breast		puc18
L3705	CT0486			colon		puc18
L3713	CT0524			colon		puc18
L3722	GN0030			placenta_n ormal		puc18
L3729	GN0079			placenta_n ormal		puc18
L3744	HT0916			head_neck		puc18
L3750	HT0945			head_neck		puc18
L3783	TN0136			testis_norm al		puc18

L3807	UT0077			uterus_tum or			puc18
L3808	UT0078			uterus_tum or			puc18
L3811	NPC	pituitary					pBluescript sk(-)
L3812	NPD	pituitary					pBluescript sk(-)
L3813	TP	pituitary tumor					pTriplEx2
L3814	BM	Bone marrow					pTriplEx2
L3815	MDS	Bone marrow					pTriplEx2
L3816	HEMBA1	whole embryo, mainly head					pME18SFL3
L3817	HEMBA1	whole embryo, mainly body					pME18SFL3
L3819	NIH_MGC_76			liver			pDNR-LIB (Clontech)
L3824	NT2RM2				NT2		pME18SFL3
L3825	NT2RM4				NT2		pME18SFL3
L3826	NT2RP1				NT2		pUC19FL3
L3827	NT2RP2				NT2		pME18SFL3
L3828	NT2RP3				NT2		pME18SFL3
L3829	NT2RP4				NT2		pME18SFL3
L3831	OVARC1	ovary, tumor tissue					pME18SFL3
L3832	PLACE1	placenta					pME18SFL3
L3833	PLACE2	placenta					pME18SFL3
L3834	PLACE3	placenta					pME18SFL3
L3837	THYRO1	thyroid gland					pME18SFL3
L3839	Y79AA1				Y79		pME18SFL3
L3841	NIH_MGC_18	large cell carcinoma		lung			POTB7
L3871	NIH_MGC_19	neuroblastoma		brain			POTB7
L3872	NCL_CGAP_Skn1			skin, normal, 4 pooled sa			pCMV-SPORT6
L3904	NCL_CGAP_Brm64	glioblastoma with EGFR amplification		brain			pCMV-SPORT6
L3905	NCL_CGAP_Brm67	anaplastic		brain			pCMV-SPORT6

		oligodendroglioma with 1p/19q loss				
L4501	NCI_CGAP_Sub8					pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L4537	NCI_CGAP_Thy7	follicular adenoma (benign lesion)	thyroid			pAMP10
L4556	NCI_CGAP_HN13	squamous cell carcinoma	tongue			pCMV-SPORT6
L4560	NCI_CGAP_Ut7	tumor	uterus			pCMV-SPORT6
L4669	NCI_CGAP_Ov41	serous papillary tumor	ovary			pCMV-SPORT6
L4747	NCI_CGAP_Bm41	oligodendroglioma	brain			pT7T3D-Pac (Pharmacia) with a modified polylinker
L5286	NCI_CGAP_Thy10	medullary carcinoma	thyroid			pAMP10
L5564	NCI_CGAP_HN20		normal head/neck tissue			pAMP1
L5565	NCI_CGAP_Bm66	glioblastoma with probably TP53 mutation and witho	brain			pCMV-SPORT6
L5566	NCI_CGAP_Bm70	anaplastic oligodendroglioma	brain			pCMV-SPORT6.ccdb
L5568	NCI_CGAP_HN21	nasopharyngeal carcinoma	head/neck			pAMP1
L5569	NCI_CGAP_HN17	normal epithelium	nasopharyn x			pAMP10
L5574	NCI_CGAP_HN19	normal epithelium	nasopharyn x			pAMP10
L5575	NCI_CGAP_Bm65	glioblastoma without EGFR amplification	brain			pCMV-SPORT6
L5622	NCI_CGAP_Skn3		skin			pCMV-SPORT6
L5623	NCI_CGAP_Skn4	squamous cell carcinoma	skin			pCMV-SPORT6

Description of Table 5

Table 5 provides a key to the OMIM reference identification numbers disclosed in Table 1B.1, column 9. OMIM reference identification numbers (Column 1) were derived from Online Mendelian Inheritance in Man (Online Mendelian Inheritance in Man, OMIM. McKusick-Nathans Institute for Genetic Medicine, Johns Hopkins University (Baltimore, MD) and National Center for Biotechnology Information, National Library of Medicine, (Bethesda, MD) 2000. World Wide Web URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim/>). Column 2 provides diseases associated with the cytologic band disclosed in Table 1B.1, column 8, as determined using the Morbid Map database.

TABLE 5

OMIM Reference	Description
100710	Myasthenic syndrome, slow-channel congenital, 601462
101000	Meningioma, NF2-related, sporadic Schwannoma, sporadic
101000	Neurofibromatosis, type 2
101000	Neurolemmomatosis
101000	Malignant mesothelioma, sporadic
102200	Somatotrophinoma
102578	Leukemia, acute promyelocytic, PML/RARA type
102770	Myoadenylate deaminase deficiency
102772	[AMP deaminase deficiency, erythrocytic]
103050	Autism, succinylpurinemic
103050	Adenylosuccinase deficiency
103581	Albright hereditary osteodystrophy-2
103600	[Dysalbuminemic hyperthyroxinemia]
103600	[Dysalbuminemic hyperzincemia], 194470
103600	Analbuminemia
103850	Aldolase A deficiency
104150	[AFP deficiency, congenital]
104150	[Hereditary persistence of alpha-fetoprotein]
104500	Amelogenesis imperfecta-2, hypoplastic local type
104770	Amyloidosis, secondary, susceptibility to
106100	Angioedema, hereditary
106150	Hypertension, essential, susceptibility to
106150	Preeclampsia, susceptibility to
106165	Hypertension, essential, 145500
106180	Myocardial infarction, susceptibility to
106210	Peters anomaly
106210	Cataract, congenital, with late-onset corneal dystrophy
106210	Foveal hypoplasia, isolated, 136520
106210	Aniridia
107271	CD59 deficiency
107300	Antithrombin III deficiency
107670	Apolipoprotein A-II deficiency
107741	Hyperlipoproteinemia, type III
107776	Colton blood group, 110450

107777	Diabetes insipidus, nephrogenic, autosomal recessive, 222000
108725	Atherosclerosis, susceptibility to
108985	Atrophia areata
109270	Renal tubular acidosis, distal, 179800
109270	Spherocytosis, hereditary
109270	[Acanthocytosis, one form]
109270	[Elliptocytosis, Malaysian-Melanesian type]
109270	Hemolytic anemia due to band 3 defect
109400	Basal cell nevus syndrome
109560	Leukemia/lymphoma, B-cell, 3
109690	Asthma, nocturnal, susceptibility to
109690	Obesity, susceptibility to
109700	Hemodialysis-related amyloidosis
110100	Blepharophimosis, epicanthus inversus, and ptosis, type 1
110700	Vivax malaria, susceptibility to
113100	Brachydactyly, type C
113900	Heart block, progressive familial, type I
114550	Hepatocellular carcinoma
114835	Monocyte carboxyesterase deficiency
115500	Acatlasemia
115665	Cataract, congenital, Volkmann type
116800	Cataract, Marner type
116806	Colorectal cancer
116860	Cavernous angiomaticous malformations
117700	[Hypoceruloplasminemia, hereditary]
117700	Hemosiderosis, systemic, due to aceruloplasminemia
118485	Polycystic ovary syndrome with hyperandrogenemia
118800	Choreoathetosis, familial paroxysmal
120070	Alport syndrome, autosomal recessive, 203780
120120	Epidermolysis bullosa dystrophica, dominant, 131750
120120	Epidermolysis bullosa dystrophica, recessive, 226600
120120	Epidermolysis bullosa, pretibial, 131850
120131	Alport syndrome, autosomal recessive, 203780
120131	Hematuria, familial benign
120140	Osteoarthritis, precocious
120140	SED congenita
120140	SMED Strudwick type
120140	Stickler syndrome, type I
120140	Wagner syndrome, type II
120140	Achondrogenesis-hypochondrogenesis, type II
120140	Kniest dysplasia
120150	Osteogenesis imperfecta, 4 clinical forms, 166200, 166210, 259420, 166220
120150	Osteoporosis, idiopathic, 166710
120150	Ehlers-Danlos syndrome, type VIIA1, 130060
120215	Ehlers-Danlos syndrome, type I, 130000
120215	Ehlers-Danlos syndrome, type II, 130010
120220	Bethlem myopathy, 158810
120240	Bethlem myopathy, 158810
120260	Epiphyseal dysplasia, multiple, type 2, 600204
120435	Muir-Torre syndrome, 158320
120435	Colorectal cancer, hereditary, nonpolyposis, type 1 Ovarian cancer

120436	Muir-Torre family cancer syndrome, 158320
120436	Turcot syndrome with glioblastoma, 276300
120436	Colorectal cancer, hereditary nonpolyposis, type 2
120550	C1q deficiency, type A
120570	C1q deficiency, type B
120575	C1q deficiency, type C
120700	C3 deficiency
120950	C8 deficiency, type I
120960	C8 deficiency, type II
121011	Deafness, autosomal dominant 3, 601544
121011	Deafness, autosomal recessive 1, 220290
121050	Contractural arachnodactyly, congenital
121360	Myeloid leukemia, acute, M4Eo subtype
121800	Corneal dystrophy, crystalline, Schnyder
122720	Nicotine addiction, protection from
122720	Coumarin resistance, 122700
123000	Cranio metaphyseal dysplasia
123101	Craniosynostosis, type 2
123270	[Creatine kinase, brain type, ectopic expression of]
123580	Cataract, congenital, autosomal dominant
123620	Cataract, cerulean, type 2, 601547
123660	Cataract, Coppock-like
123940	White sponge nevus, 193900
124030	Parkinsonism, susceptibility to
124030	Debrisoquine sensitivity
124200	Darier disease (keratosis follicularis)
125270	Porphyria, acute hepatic
125270	Lead poisoning, susceptibility to
125370	Dentatorubro-pallidoluysian atrophy
125660	Myopathy, desminopathic
125660	Cardiomyopathy
126090	Hyperphenylalaninemia due to pterin-4a-carbinolamine dehydratase deficiency, 264070
126337	Myxoid liposarcoma
126340	Xeroderma pigmentosum, group D, 278730
126391	DNA ligase I deficiency
126600	Drusen, radial, autosomal dominant
128100	Dystonia-1, torsion
129010	Neuropathy, congenital hypomyelinating, 1
129500	Ectodermal dysplasia, hidrotic
129900	EEC syndrome-1
130410	Glutaricaciduria, type IIB
130500	Elliptocytosis-1
131100	Multiple endocrine neoplasia I
131100	Prolactinoma, hyperparathyroidism, carcinoid syndrome
131100	Carcinoid tumor of lung
131210	Atherosclerosis, susceptibility to
131244	Hirschsprung disease-2, 600155
131400	Eosinophilia, familial
132700	Cylindromatosis
132800	Basal cell carcinoma
132800	Epithelioma, self-healing, squamous 1, Ferguson-Smith type

133171	[Erythrocytosis, familial], 133100
133200	Erythrokeratoderma variabilis
133530	Xeroderma pigmentosum, group G, 278780
133701	Exostoses, multiple, type 2
133780	Vitreoretinopathy, exudative, familial
134790	Hyperferritinemia-cataract syndrome, 600886
135300	Fibromatosis, gingival
135940	Ichthyosis vulgaris, 146700
136132	[Fish-odor syndrome], 602079
136350	Pfeiffer syndrome, 101600
136435	Ovarian dysgenesis, hypergonadotropic, with normal karyotype, 233300
136530	Male infertility, familial
136550	Macular dystrophy, North Carolina type
136836	Fucosyltransferase-6 deficiency
137350	Amyloidosis, Finnish type, 105120
138030	[Hyperproglucagonemia]
138040	Cortisol resistance
138079	Hyperinsulinism, familial, 602485
138079	MODY, type 2, 125851
138140	Glucose transport defect, blood-brain barrier
138160	Diabetes mellitus, noninsulin-dependent
138160	Fanconi-Bickel syndrome, 227810
138300	Hemolytic anemia due to glutathione reductase deficiency
138320	Hemolytic anemia due to glutathione peroxidase deficiency
138570	Non-insulin dependent diabetes mellitus, susceptibility to
138700	[Apolipoprotein H deficiency]
138981	Pulmonary alveolar proteinosis, 265120
139190	Gigantism due to GHRF hypersecretion
139190	Isolated growth hormone deficiency due to defect in GHRF
139191	Growth hormone deficient dwarfism
139250	Isolated growth hormone deficiency, Illig type with absent GH and Kowarski type with bioinactive GH
139350	Epidermolytic hyperkeratosis, 113800
139350	Keratoderma, palmoplantar, nonepidermolytic
140100	[Anhaptoglobinemia]
140100	[Hypohaptoglobinemia]
141750	Alpha-thalassemia/mental retardation syndrome, type 1
141800	Methemoglobinemias, alpha-
141800	Thalassemias, alpha-
141800	Erythremias, alpha-
141800	Heinz body anemias, alpha-
141850	Thalassemia, alpha-
141850	Erythrocytosis
141850	Heinz body anemia
141850	Hemoglobin H disease
141850	Hypochromic microcytic anemia
142335	Hereditary persistence of fetal hemoglobin, heterocellular, Indian type
142600	Hemolytic anemia due to hexokinase deficiency
143890	Hypercholesterolemia, familial
144120	Hyperimmunoglobulin G1 syndrome
145001	Hyperparathyroidism-jaw tumor syndrome

145260	Pseudohypoaldosteronism, type II
145981	Hypocalciuric hypercalcemia, type II
146150	Hypomelanosis of Ito
146200	Hypoparathyroidism, familial
146760	[IgG receptor I, phagocytic, familial deficiency of]
146790	Lupus nephritis, susceptibility to
147020	Agammaglobulinemia, 601495
147050	Atopy
147110	IgG2 deficiency, selective
147141	Leukemia, acute lymphoblastic
147440	Growth retardation with deafness and mental retardation
147670	Rabson-Mendenhall syndrome
147670	Diabetes mellitus, insulin-resistant, with acanthosis nigricans
147670	Leprechaunism
147781	Atopy, susceptibility to
148040	Epidermolysis bullosa simplex, Koebner, Dowling-Meara, and Weber-Cockayne types, 131900, 131760, 131800
148041	Pachyonychia congenita, Jadassohn-Lewandowsky type, 167200
148043	Meesmann corneal dystrophy, 122100
148065	White sponge nevus, 193900
148070	Liver disease, susceptibility to, from hepatotoxins or viruses
148080	Epidermolytic hyperkeratosis, 113800
148370	Keratolytic winter erythema
148900	Klippel-Feil syndrome with laryngeal malformation
150200	[Placental lactogen deficiency]
150210	Lactoferrin-deficient neutrophils, 245480
150250	Larsen syndrome, autosomal dominant
150292	Epidermolysis bullosa, Herlitz junctional type, 226700
151385	Leukemia, acute myeloid
151390	Leukemia, acute T-cell
151410	Leukemia, chronic myeloid
151440	Leukemia, T-cell acute lymphoblastoid
151670	Hepatic lipase deficiency
152200	Coronary artery disease, susceptibility to
152427	Long QT syndrome-2
152445	Vohwinkel syndrome, 124500
152445	Erythrokeratoderma, progressive symmetric, 602036
152760	Hypogonadotropic hypogonadism due to GNRH deficiency, 227200
152780	Hypogonadism, hypergonadotropic
152780	Male pseudohermaphroditism due to defective LH
152790	Precocious puberty, male, 176410
152790	Leydig cell hypoplasia
153454	Ehlers-Danlos syndrome, type VI, 225400
153455	Cutis laxa, recessive, type I, 219100
153700	Macular dystrophy, vitelliform type
154275	Malignant hyperthermia susceptibility 2
154276	Malignant hyperthermia susceptibility 3
154400	Acrofacial dysostosis, Nager type
154545	Chronic infections, due to opsonin defect
154550	Carbohydrate-deficient glycoprotein syndrome, type Ib, 602579
156845	Tietz syndrome, 103500
156845	Waardenburg syndrome, type IIA, 193510

156845	Waardenburg syndrome/ocular albinism, digenic, 103470
156850	Cataract, congenital, with microphthalmia
157147	Abetalipoproteinemia, 200100
157170	Holoprosencephaly-2
157640	PEO with mitochondrial DNA deletions, type 1
157900	Moebius syndrome
158590	Spinal muscular atrophy-4
159000	Muscular dystrophy, limb-girdle, type 1A
159001	Muscular dystrophy, limb-girdle, type 1B
160760	Cardiomyopathy, familial hypertrophic, 1, 192600
160760	Central core disease, one form
160781	Cardiomyopathy, hypertrophic, mid-left ventricular chamber type
160900	Myotonic dystrophy
161015	Mitochondrial complex I deficiency, 252010
162150	Obesity with impaired prohormone processing, 600955
162200	Neurofibromatosis, type 1
162200	Watson syndrome, 193520
162400	Neuropathy, hereditary sensory and autonomic, type 1
163729	Hypertension, pregnancy-induced
163950	Noonan syndrome-1
163950	Cardiofaciocutaneous syndrome, 115150
164009	Leukemia, acute promyelocytic, NUPA/RARA type
164500	Spinocerebellar ataxia-7
164731	Ovarian carcinoma, 167000
164770	Myeloid malignancy, predisposition to
164920	Piebaldism
164920	Mast cell leukemia
164920	Mastocytosis with associated hematologic disorder
164953	Liposarcoma
165240	Pallister-Hall syndrome, 146510
165240	Postaxial polydactyly type A1, 174200
165240	Greig cephalopolysyndactyly syndrome, 175700
165320	Hepatocellular carcinoma
167000	Ovarian cancer, serous
167410	Rhabdomyosarcoma, alveolar, 268220
168360	Paraneoplastic sensory neuropathy
168450	Hypoparathyroidism, autosomal dominant
168450	Hypoparathyroidism, autosomal recessive
168461	Multiple myeloma, 254250
168461	Parathyroid adenomatosis 1
168461	Centrocytic lymphoma
168468	Metaphyseal chondrodysplasia, McKusick type, 156400
168500	Parietal foramina
169600	Hailey-Hailey disease
170500	Myotonia congenita, atypical acetazolamide-responsive
170500	Paramyotonia congenita, 168300
170500	Hyperkalemic periodic paralysis
170650	Periodontitis, juvenile
171190	Hypertension, essential, 145500
171650	Lysosomal acid phosphatase deficiency
171760	Hypophosphatasia, adult, 146300
171760	Hypophosphatasia, infantile, 241500

171860	Hemolytic anemia due to phosphofructokinase deficiency
172400	Hemolytic anemia due to glucosephosphate isomerase deficiency
172400	Hydrops fetalis, one form
172430	Enolase deficiency
172471	Glycogenosis, hepatic, autosomal
172490	Phosphorylase kinase deficiency of liver and muscle, 261750
173610	Platelet alpha/delta storage pool deficiency
173850	Polio, susceptibility to
173870	Xeroderma pigmentosum
173870	Fanconi anemia
173910	Polycystic kidney disease, adult, type II
174000	Medullary cystic kidney disease, AD
174900	Polyposis, juvenile intestinal
175100	Turcot syndrome, 276300
175100	Adenomatous polyposis coli
175100	Adenomatous polyposis coli, attenuated
175100	Colorectal cancer
175100	Desmoid disease, hereditary, 135290
175100	Gardner syndrome
176100	Porphyria cutanea tarda
176100	Porphyria, hepatoerythropoietic
176261	Jervell and Lange-Nielsen syndrome, 220400
176270	Prader-Willi syndrome
176450	Sacral agenesis-1
176830	Obesity, adrenal insufficiency, and red hair
176830	ACTH deficiency
176930	Dysprothrombinemia
176930	Hypoprothrombinemia
176960	Pituitary tumor, invasive
177400	Apnea, postanesthetic
178300	Ptois, hereditary congenital, 1
178640	Pulmonary alveolar proteinosis, congenital, 265120
179095	Male infertility
179615	Reticulosis, familial histiocytic, 267700
179615	Severe combined immunodeficiency, B cell-negative, 601457
179616	Severe combined immunodeficiency, B cell-negative, 601457
179755	Renal cell carcinoma, papillary, 1
180071	Retinitis pigmentosa, autosomal recessive
180100	Retinitis pigmentosa-1
180104	Retinitis pigmentosa-9
180105	Retinitis pigmentosa-10
180380	Night blindness, congenital stationary, rhodopsin-related
180380	Retinitis pigmentosa, autosomal recessive
180380	Retinitis pigmentosa-4, autosomal dominant
180385	Leukemia, acute T-cell
180721	Retinitis pigmentosa, digenic
180840	Susceptibility to IDDM
180901	Malignant hyperthermia susceptibility 1, 145600
180901	Central core disease, 117000
181405	Scapuloperoneal spinal muscular atrophy, New England type
181430	Scapuloperoneal syndrome, myopathic type
181460	Schistosoma mansoni, susceptibility/resistance to

182138	Anxiety-related personality traits
182280	Small-cell cancer of lung
182290	Smith-Magenis syndrome
182380	Glucose/galactose malabsorption
182381	Renal glucosuria, 253100
182600	Spastic paraplegia-3A
182601	Spastic paraplegia-4
182860	Pyropoikilocytosis
182860	Spherocytosis, recessive
182860	Elliptocytosis-2
182900	Spherocytosis-2
185800	Symphalangism, proximal
186580	Arthrocuteaneuveal granulomatosis
186855	Leukemia-2, T-cell acute lymphoblastic
186880	Leukemia/lymphoma, T-cell
186921	Leukemia, T-cell acute lymphoblastic
187040	Leukemia-1, T-cell acute lymphoblastic
188070	Bleeding disorder due to defective thromboxane A2 receptor
188450	Goiter, adolescent multinodular
188450	Goiter, nonendemic, simple
188450	Hypothyroidism, hereditary congenital
188826	Sorsby fundus dystrophy, 136900
189800	Preeclampsia/eclampsia
190040	Meningioma, SIS-related
190040	Dermatofibrosarcoma protuberans
190040	Giant-cell fibroblastoma
190195	Ichthyosiform erythroderma, congenital, 242100
190195	Ichthyosis, lamellar, autosomal recessive, 242300
190198	Leukemia, T-cell acute lymphoblastic
190300	Tremor, familial essential, 1
190605	Triphalangeal thumb-polysyndactyly syndrome
190685	Down syndrome
191044	Cardiomyopathy, familial hypertrophic
191092	Tuberous sclerosis-2
191100	Tuberous sclerosis-1
191181	Cervical carcinoma
191315	Insensitivity to pain, congenital, with anhidrosis, 256800
192090	Ovarian carcinoma
192090	Breast cancer, lobular
192090	Endometrial carcinoma
192090	Gastric cancer, familial, 137215
192974	Neonatal alloimmune thrombocytopenia
192974	Glycoprotein Ia deficiency
193235	Vitreoretinopathy, neovascular inflammatory
193500	Rhabdomyosarcoma, alveolar, 268220
193500	Waardenburg syndrome, type I
193500	Waardenburg syndrome, type III, 148820
193500	Craniofacial-deafness-hand syndrome, 122880
194070	Wilms tumor, type 1
194070	Denys-Drash syndrome
194070	Frasier syndrome, 136680
201460	Acyl-CoA dehydrogenase, long chain, deficiency of

201475	VLCAD deficiency
201810	3-beta-hydroxysteroid dehydrogenase, type II, deficiency
203300	Hermansky-Pudlak syndrome
203310	Ocular albinism, autosomal recessive
203500	Alkaptonuria
203740	Alpha-ketoglutarate dehydrogenase deficiency
205100	Amyotrophic lateral sclerosis, juvenile
205900	Anemia, Diamond-Blackfan
207750	Hyperlipoproteinemia, type Ib
208250	Jacobs syndrome
208400	Aspartylglucosaminuria
209901	Bardet-Biedl syndrome 1
212138	Carnitine-acylcarnitine translocase deficiency
215700	Citrullinemia
216550	Cohen syndrome
216900	Achromatopsia
217300	Cornea plana congenita, recessive
217800	Macular corneal dystrophy
218000	Andermann syndrome
218030	Apparent mineralocorticoid excess, hypertension due to
219800	Cystinosis, nephropathic
221770	Polycystic lipomembranous osteodysplasia with sclerosing leukencephalopathy
221820	Gliososis, familial progressive subcortical
222700	Lysinuric protein intolerance
222800	Hemolytic anemia due to bisphosphoglycerate mutase deficiency
222900	Sucrose intolerance
223360	Dopamine-beta-hydroxylase deficiency
223900	Dysautonomia, familial
224100	Congenital dyserythropoietic anemia II
225500	Ellis-van Creveld syndrome
227220	[Eye color, brown]
227645	Fanconi anemia, type C
229700	Fructose-bisphosphatase deficiency
229800	[Fructosuria]
230000	Fucosidosis
230400	Galactosemia
230800	Gaucher disease
230800	Gaucher disease with cardiovascular calcification
231550	Achalasia-addisonianism-alacrimia syndrome
231670	Glutaricaciduria, type I
231675	Glutaricaciduria, type IIC
231680	Glutaricaciduria, type IIA
232050	Propionicacidemia, type II or pccB type
232300	Glycogen storage disease II
232600	McArdle disease
232700	Glycogen storage disease VI
232800	Glycogen storage disease VII
233700	Chronic granulomatous disease due to deficiency of NCF-1
236100	Holoprosencephaly-1
236200	Homocystinuria, B6-responsive and nonresponsive types
236250	Homocystinuria due to MTHFR deficiency

236730	Urofacial syndrome
237300	Carbamoylphosphate synthetase I deficiency
238310	Hyperglycinemia, nonketotic, type II
238600	Chylomicronemia syndrome, familial
238600	Combined hyperlipemia, familial
238600	Hyperlipoproteinemia I
238600	Lipoprotein lipase deficiency
239100	Van Buchem disease
240300	Autoimmune polyglandular disease, type I
240400	Scurvy
245200	Krabbe disease
245349	Lacticacidemia due to PDX1 deficiency
245900	Norum disease
245900	Fish-eye disease
246450	HMG-CoA lyase deficiency
248510	Mannosidosis, beta-
248600	Maple syrup urine disease, type Ia
249000	Meckel syndrome
250250	Cartilage-hair hypoplasia
250790	Methemoglobinemia due to cytochrome b5 deficiency
250850	Hypermethioninemia, persistent, autosomal dominant, due to methionine adenosyltransferase I/III deficiency
251170	Mevalonicaciduria
251600	Microphthalmia, autosomal recessive
252500	Mucopolidosis II
252500	Mucopolidosis III
252900	Sanfilippo syndrome, type A
253250	Mulibrey nanism
253800	Walker-Warburg syndrome, 236670
253800	Fukuyama type congenital muscular dystrophy
255800	Schwartz-Jampel syndrome
256030	Nemaline myopathy-2
256540	Galactosialidosis
256700	Neuroblastoma
256731	Ceroid-lipofuscinosis, neuronal-5, variant late infantile
257200	Niemann-Pick disease, type A
257200	Niemann-Pick disease, type B
258501	3-methylglutaconicaciduria, type III
258900	Oroticaciduria
259700	Osteopetrosis, recessive
259770	Osteoporosis-pseudoglioma syndrome
259900	Hyperoxaluria, primary, type 1
261670	Myopathy due to phosphoglycerate mutase deficiency
262000	Bjornstad syndrome
266200	Anemia, hemolytic, due to PK deficiency
267750	Knobloch syndrome
268900	[Sarcosinemia]
269920	Salla disease
270100	Situs inversus viscerum
270200	Sjogren-Larsson syndrome
272750	GM2-gangliosidosis, AB variant
272800	Tay-Sachs disease

272800	[Hex A pseudodeficiency]
272800	GM2-gangliosidosis, juvenile, adult
276600	Tyrosinemia, type II
276700	Tyrosinemia, type I
276710	Tyrosinemia, type III
276900	Usher syndrome, type 1A
276901	Usher syndrome, type 2
276902	Usher syndrome, type 3
277700	Werner syndrome
277730	Wernicke-Korsakoff syndrome, susceptibility to
278700	Xeroderma pigmentosum, group A
300000	Opitz G syndrome, type I
300008	Nephrolithiasis, type I, 310468
300008	Proteinuria, low molecular weight, with hypercalciuric nephrocalcinosis
300008	Dent disease, 300009
300008	Hypophosphatemia, type III
300011	Menkes disease, 309400
300011	Occipital horn syndrome, 304150
300011	Cutis laxa, neonatal
300031	Mental retardation, X-linked, FRAXF type
300044	Wernicke-Korsakoff syndrome, susceptibility to
300046	Mental retardation, X-linked 23, nonspecific
300047	Mental retardation, X-linked 20
300048	Intestinal pseudoobstruction, neuronal, X-linked
300049	Nodular heterotopia, bilateral periventricular
300049	BPNH/MR syndrome
300055	Mental retardation with psychosis, pyramidal signs, and macroorchidism
300066	Deafness, X-linked 6, sensorineural
300071	Night blindness, congenital stationary, type 2
300075	Coffin-Lowry syndrome, 303600
300077	Mental retardation, X-linked 29
300100	Adrenoleukodystrophy
300100	Adrenomyeloneuropathy
300104	Mental retardation, X-linked nonspecific, 309541
300110	Night blindness, congenital stationary, X-linked incomplete, 300071
300123	Mental retardation with isolated growth hormone deficiency
300126	Dyskeratosis congenita-1, 305000
300127	Mental retardation, X-linked, 60
300310	Agammaglobulinemia, type 2, X-linked
300600	Ocular albinism, Forsius-Eriksson type
301000	Thrombocytopenia, X-linked, 313900
301000	Wiskott-Aldrich syndrome
301200	Amelogenesis imperfecta
301201	Amelogenesis imperfecta-3, hypoplastic type
301220	Partington syndrome II
301590	Anophthalmos-1
301830	Arthrogryposis, X-linked (spinal muscular atrophy, infantile, X-linked)
301835	Arts syndrome
301845	Bazex syndrome

302060	Noncompaction of left ventricular myocardium, isolated
302060	Barth syndrome
302060	Cardiomyopathy, X-linked dilated, 300069
302060	Endocardial fibroelastosis-2
302350	Nance-Horan syndrome
302801	Charcot-Marie-Tooth neuropathy, X-linked-2, recessive
302960	Chondrodysplasia punctata, X-linked dominant
303700	Colorblindness, blue monochromatic
303800	Colorblindness, deutan
303900	Colorblindness, protan
304050	Aicardi syndrome
304110	Craniofrontonasal dysplasia
304800	Diabetes insipidus, nephrogenic
305435	Heterocellular hereditary persistence of fetal hemoglobin, Swiss type
305450	FG syndrome
305900	Favism
305900	G6PD deficiency
305900	Hemolytic anemia due to G6PD deficiency
306000	Glycogenosis, X-linked hepatic, type I
306000	Glycogenosis, X-linked hepatic, type II
306100	Gonadal dysgenesis, XY female type
306700	Hemophilia A
306995	[Homosexuality, male]
307150	Hypertrichosis, congenital generalized
307800	Hypophosphatemia, hereditary
308310	Incontinentia pigmenti, familial
308800	Keratosis follicularis spinulosa decalvans
308840	Spastic paraplegia, 312900
308840	Hydrocephalus due to aqueductal stenosis, 307000
308840	MASA syndrome, 303350
309200	Manic-depressive illness, X-linked
309470	Mental retardation, X-linked, syndromic-3, with spastic diplegia
309500	Renpenning syndrome-1
309510	Mental retardation, X-linked, syndromic-1, with dystonic movements, ataxia, and seizures
309530	Mental retardation, X-linked 1, non-dysmorphic
309548	Mental retardation, X-linked, FRAAX type
309585	Mental retardation, X-linked, syndromic-6, with gynecomastia and obesity
309605	Mental retardation, X-linked, syndromic-4, with congenital contractures and low fingertip arches
309610	Mental retardation, X-linked, syndromic-2, with dysmorphism and cerebral atrophy
309620	Mental retardation-skeletal dysplasia
309850	Brunner syndrome
309900	Mucopolysaccharidosis II
310300	Emery-Dreifuss muscular dystrophy
310400	Myotubular myopathy, X-linked
310460	Myopia-1
310460	Bornholm eye disease
310490	Cowchock syndrome
311050	Optic atrophy, X-linked

311200	Oral-facial-digital syndrome 1
311300	Otopalatodigital syndrome, type I
311510	Waisman parkinsonism-mental retardation syndrome
311850	Phosphoribosyl pyrophosphate synthetase-related gout
312040	N syndrome, 310465
312060	Properdin deficiency, X-linked
312170	Pyruvate dehydrogenase deficiency
312700	Retinoschisis
313400	Spondyloepiphyseal dysplasia tarda
313700	Perineal hypospadias
313700	Prostate cancer
313700	Spinal and bulbar muscular atrophy of Kennedy, 313200
313700	Breast cancer, male, with Reifenshtein syndrome
313700	Androgen insensitivity, several forms
314300	Goeminne TKCR syndrome
314400	Cardiac valvular dysplasia-1
314580	Wieacker-Wolff syndrome
600040	Colorectal cancer
600045	Xeroderma pigmentosum, group E, subtype 2
600065	Leukocyte adhesion deficiency, 116920
600079	Colon cancer
600101	Deafness, autosomal dominant 2
600119	Muscular dystrophy, Duchenne-like, type 2
600119	Adhalinopathy, primary
600138	Retinitis pigmentosa-11
600140	Rubenstein-Taybi syndrome, 180849
600143	Epilepsy, progressive, with mental retardation
600163	Long QT syndrome-3
600173	SCID, autosomal recessive, T-negative/B-positive type
600175	Spinal muscular atrophy, congenital nonprogressive, of lower limbs
600194	Ichthyosis bullosa of Siemens, 146800
600223	Spinocerebellar ataxia-4
600231	Palmoplantar keratoderma, Bothnia type
600234	HMG-CoA synthase-2 deficiency
600243	Temperature-sensitive apoptosis
600259	Turcot syndrome with glioblastoma, 276300
600259	Colorectal cancer, hereditary nonpolyposis, type 4
600266	Resistance/susceptibility to TB, etc.
600273	Polycystic kidney disease, infantile severe, with tuberous sclerosis
600276	Cerebral arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy, 125310
600281	Non-insulin-dependent diabetes mellitus, 125853
600281	MODY, type 1, 125850
600309	Atrioventricular canal defect-1
600310	Pseudoachondroplasia, 177170
600310	Epiphyseal dysplasia, multiple 1, 132400
600319	Diabetes mellitus, insulin-dependent, 4
600320	Insulin-dependent diabetes mellitus-5
600332	Rippling muscle disease-1
600374	Bardet-Biedl syndrome 4
600510	Pigment dispersion syndrome
600512	Epilepsy, partial

600525	Trichodontoosseous syndrome, 190320
600528	CPT deficiency, hepatic, type I, 255120
600536	Myopathy, congenital
600584	Atrial septal defect with atrioventricular conduction defects, 108900
600593	Craniosynostosis, Adelaide type
600617	Lipoid adrenal hyperplasia, 201710
600623	Prostate cancer, 176807
600631	Enuresis, nocturnal, 1
600650	Myopathy due to CPT II deficiency, 255110
600650	CPT deficiency, hepatic, type II, 600649
600652	Deafness, autosomal dominant 4
600698	Salivary adenoma
600698	Uterine leiomyoma
600698	Lipoma
600698	Lipomatosis, multiple, 151900
600722	Ceroid lipofuscinosis, neuronal, variant juvenile type, with granular osmiophilic deposits
600722	Ceroid lipofuscinosis, neuronal-1, infantile, 256730
600725	Holoprosencephaly-3, 142945
600757	Orofacial cleft-3
600759	Alzheimer disease-4
600792	Deafness, autosomal recessive 5
600807	Bronchial asthma
600808	Enuresis, nocturnal, 2
600811	Xeroderma pigmentosum, group E, DDB-negative subtype, 278740
600850	Schizophrenia disorder-4
600852	Retinitis pigmentosa-17
600881	Cataract, congenital, zonular, with sutural opacities
600882	Charcot-Marie-Tooth neuropathy-2B
600883	Diabetes mellitus, insulin-dependent, 8
600897	Cataract, zonular pulverulent-1, 116200
600900	Muscular dystrophy, limb-girdle, type 2E
600918	Cystinuria, type III
600956	Persistent Mullerian duct syndrome, type II, 261550
600957	Persistent Mullerian duct syndrome, type I, 261550
600958	Cardiomyopathy, familial hypertrophic, 4, 115197
600968	Gitelman syndrome, 263800
600971	Deafness, autosomal recessive 6
600975	Glaucoma 3, primary infantile, B
600995	Nephrotic syndrome, idiopathic, steroid-resistant
600996	Arrhythmogenic right ventricular dysplasia-2
601002	5-oxoprolinuria, 266130
601002	Hemolytic anemia due to glutathione synthetase deficiency, 231900
601072	Deafness, autosomal recessive 8
601097	Neuropathy, recurrent, with pressure palsies, 162500
601097	Charcot-Marie-Tooth neuropathy-1A, 118220
601097	Dejerine-Sottas disease, PMP22 related, 145900
601105	Pycnodysostosis, 265800
601145	Epilepsy, progressive myoclonic 1, 254800
601146	Brachydactyly, type C, 113100
601146	Acromesomelic dysplasia, Hunter-Thompson type, 201250
601146	Chondrodysplasia, Grebe type, 200700

601199	Neonatal hyperparathyroidism, 239200
601199	Hypocalcemia, autosomal dominant, 601198
601199	Hypocalciuric hypercalcemia, type I, 145980
601226	Progressive external ophthalmoplegia, type 2
601238	Cerebellar ataxia, Cayman type
601277	Ichthyosis, lamellar, type 2
601284	Hereditary hemorrhagic telangiectasia-2, 600376
601295	Bile acid malabsorption, primary
601309	Basal cell carcinoma, sporadic
601309	Basal cell nevus syndrome, 109400
601313	Polycystic kidney disease, adult type I, 173900
601369	Deafness, autosomal dominant 9
601385	Prostate cancer
601386	Deafness, autosomal recessive 12
601399	Platelet disorder, familial, with associated myeloid malignancy
601402	Leukemia, myeloid, acute
601412	Deafness, autosomal dominant 7
601414	Retinitis pigmentosa-18
601458	Inflammatory bowel disease-2
601471	Moebius syndrome-2
601472	Charcot-Marie-Tooth neuropathy-2D
601493	Cardiomyopathy, dilated 1C
601517	Spinocerebellar ataxia-2, 183090
601518	Prostate cancer, hereditary, 1, 176807
601596	Charcot-Marie-Tooth neuropathy, demyelinating
601604	Mycobacterial and salmonella infections, susceptibility to
601623	Angelman syndrome
601649	Blepharophimosis, epicanthus inversus, and ptosis, type 2
601652	Glaucoma 1A, primary open angle, juvenile-onset, 137750
601669	Hirschsprung disease, one form
601682	Glaucoma 1C, primary open angle
601691	Retinitis pigmentosa-19, 601718
601691	Stargardt disease-1, 248200
601691	Cone-rod dystrophy 3
601691	Fundus flavimaculatus with macular dystrophy, 248200
601692	Reis-Bucklers corneal dystrophy
601692	Corneal dystrophy, Avellino type
601692	Corneal dystrophy, Groenouw type I, 121900
601692	Corneal dystrophy, lattice type I, 122200
601718	Retinitis pigmentosa-19
601744	Systemic lupus erythematosus, susceptibility to, 1
601769	Osteoporosis, involutional
601769	Rickets, vitamin D-resistant, 277440
601771	Glaucoma 3A, primary infantile, 231300
601780	Ceroid-lipofuscinosis, neuronal-6, variant late infantile
601785	Carbohydrate-deficient glycoprotein syndrome, type I, 212065
601800	[Hair color, brown]
601843	Hypothyroidism, congenital, 274400
601844	Pseudohypoaldosteronism type II
601846	Muscular dystrophy with rimmed vacuoles
601850	Retinitis pigmentosa-deafness syndrome
601863	Bare lymphocyte syndrome, complementation group C

601884	[High bone mass]
601885	Cataract, zonular pulverulent-2
601889	Lymphoma, diffuse large cell
601928	Monilethrix, 158000
601954	Muscular dystrophy, limb-girdle, type 2G
601975	Ectodermal dysplasia/skin fragility syndrome
602025	Obesity/hyperinsulinism, susceptibility to
602085	Postaxial polydactyly, type A2
602086	Arrhythmogenic right ventricular dysplasia-3
602088	Nephronophthisis, infantile
602089	Hemangioma, capillary, hereditary
602092	Deafness, autosomal recessive 18
602094	Lipodystrophy, familial partial
602116	Glioma
602117	Prader-Willi syndrome
602121	Deafness, autosomal dominant nonsyndromic sensorineural, 1, 124900
602134	Tremor, familial essential, 2
602136	Refsum disease, infantile, 266510
602136	Zellweger syndrome-1, 214100
602136	Adrenoleukodystrophy, neonatal, 202370
602153	Monilethrix, 158000
602216	Peutz-Jeghers syndrome, 175200
602221	Stem-cell leukemia/lymphoma syndrome
602225	Cone-rod retinal dystrophy-2, 120970
602225	Leber congenital amaurosis, type III
602279	Oculopharyngeal muscular dystrophy, 164300
602279	Oculopharyngeal muscular dystrophy, autosomal recessive, 257950
602363	Ellis-van Creveld-like syndrome
602403	Alzheimer disease, susceptibility to
602447	Coronary artery disease, susceptibility to
602460	Deafness, autosomal dominant 15, 602459
602477	Febrile convulsions, familial, 2
602491	Hyperlipidemia, familial combined, 1
602544	Parkinson disease, juvenile, type 2, 600116
602568	Homocystinuria-megaloblastic anemia, cbl E type, 236270
602629	Dystonia-6, torsion
602666	Deafness, autosomal recessive 3, 600316
602716	Nephrosis-1, congenital, Finnish type, 256300
602772	Retinitis pigmentosa-24
602782	Faisalabad histiocytosis

Mature Polypeptides

The present invention also encompasses mature forms of a polypeptide having the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y and/or the amino acid sequence encoded by the cDNA in a deposited clone. Polynucleotides encoding the mature forms (such as, for example, the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X and/or the polynucleotide sequence contained in the cDNA of a deposited clone) are also encompassed by the invention. Moreover, fragments or variants of these polypeptides (such as, fragments as described herein, polypeptides at least 80%,

85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, or 100% identical to these polypeptides, or polypeptides encoded by a polynucleotide that hybridizes under stringent conditions to the complementary strand of the polynucleotide encoding these polypeptides) are also encompassed by the invention. In preferred embodiments, these fragments or variants retain one or more functional activities of the full-length or mature form of the polypeptide (e.g., biological activity (such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune disorders), antigenicity (ability to bind, or compete with a polypeptide of the invention for binding, to an anti-polypeptide of the invention antibody), immunogenicity (ability to generate antibody which binds to a specific polypeptide of the invention), ability to form multimers with polypeptides of the invention, and ability to bind to a receptor or ligand for a polypeptide of the invention). Antibodies that bind the polypeptides of the invention, and polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

According to the signal hypothesis, proteins secreted by mammalian cells have a signal or secretory leader sequence that is cleaved from the mature protein once export of the growing protein chain across the rough endoplasmic reticulum has been initiated. Most mammalian cells and even insect cells cleave secreted proteins with the same specificity. However, in some cases, cleavage of a secreted protein is not entirely uniform, which results in two or more mature species of the protein. Further, it has long been known that cleavage specificity of a secreted protein is ultimately determined by the primary structure of the complete protein, that is, it is inherent in the amino acid sequence of the polypeptide.

Methods for predicting whether a protein has a signal sequence, as well as the cleavage point for that sequence, are available. For instance, the method of McGeoch, *Virus Res.* 3:271-286 (1985), uses the information from a short N-terminal charged region and a subsequent uncharged region of the complete (uncleaved) protein. The method of von Heinje, *Nucleic Acids Res.* 14:4683-4690 (1986) uses the information from the residues surrounding the cleavage site, typically residues -13 to +2, where +1 indicates the amino terminus of the secreted protein. The accuracy of predicting the cleavage points of known mammalian secretory proteins for each of these methods is in the range of 75-80%. (von Heinje, *supra*.) However, the two methods do not always produce the same predicted cleavage point(s) for a given protein.

In the present case, the deduced amino acid sequence of the secreted polypeptide was analyzed by a computer program called SignalP (Henrik Nielsen et al., *Protein Engineering* 10:1-6 (1997)), which predicts the cellular location of a protein based on the amino acid sequence. As part of this computational prediction of localization, the methods of McGeoch and von Heinje are incorporated. The analysis of the amino acid sequences of the secreted proteins described herein by this program provided the results shown in Table 1A.

In specific embodiments, polypeptides of the invention comprise, or alternatively consist of, the predicted mature form of the polypeptide as delineated in columns 14 and 15 of Table 1A. Moreover, fragments or variants of these polypeptides (such as, fragments as described herein, polypeptides at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, or 100% identical to these polypeptides, or polypeptides encoded by a polynucleotide that hybridizes under stringent conditions to the complementary strand of the polynucleotide encoding these polypeptides) are also encompassed by the invention. In preferred embodiments, these fragments or variants retain one or more functional activities of the full-length or mature form of the polypeptide (e.g., biological activity (such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune disorders), antigenicity (ability to bind, or compete with a polypeptide of the invention for binding, to an anti-polypeptide of the invention antibody), immunogenicity (ability to generate antibody which binds to a specific polypeptide of the invention), ability to form multimers with polypeptides of the invention, and ability to bind to a receptor or ligand for a polypeptide of the invention). Antibodies that bind the polypeptides of the invention, and polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

Polynucleotides encoding proteins comprising, or consisting of, the predicted mature form of polypeptides of the invention (e.g., polynucleotides having the sequence of SEQ ID NO: X (Table 1A, column 4), the sequence delineated in columns 7 and 8 of Table 1A, and a sequence encoding the mature polypeptide delineated in columns 14 and 15 of Table 1A (e.g., the sequence of SEQ ID NO:X encoding the mature polypeptide delineated in columns 14 and 15 of Table 1)) are also encompassed by the invention, as are fragments or variants of these polynucleotides (such as, fragments as described herein, polynucleotides at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, or 100% identical to these polynucleotides, and nucleic acids which hybridizes under stringent conditions to the complementary strand of the polynucleotide).

As one of ordinary skill would appreciate, however, cleavage sites sometimes vary from organism to organism and cannot be predicted with absolute certainty. Accordingly, the present invention provides secreted polypeptides having a sequence shown in SEQ ID NO:Y which have an N-terminus beginning within 15 residues of the predicted cleavage point (i.e., having 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, or 15 more or less contiguous residues of SEQ ID NO:Y at the N-terminus when compared to the predicted mature form of the polypeptide (e.g., the mature polypeptide delineated in columns 14 and 15 of Table 1). Similarly, it is also recognized that in some cases, cleavage of the signal sequence from a secreted protein is not entirely uniform, resulting in more than one secreted species. These polypeptides, and the polynucleotides encoding such polypeptides, are contemplated by the present invention.

Moreover, the signal sequence identified by the above analysis may not necessarily predict the naturally occurring signal sequence. For example, the naturally occurring signal sequence may be further upstream from the predicted signal sequence. However, it is likely that the predicted signal sequence will be capable of directing the secreted protein to the ER.

5 Nonetheless, the present invention provides the mature protein produced by expression of the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X and/or the polynucleotide sequence contained in the cDNA of a deposited clone, in a mammalian cell (e.g., COS cells, as described below). These polypeptides, and the polynucleotides encoding such polypeptides, are contemplated by the present invention.

10

Polynucleotide and Polypeptide Variants

The present invention is also directed to variants of the polynucleotide sequence disclosed in SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, nucleotide sequences encoding the polypeptide of SEQ ID NO:Y, the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X that encodes the polypeptide sequence as defined in columns 13 and 14 of Table 1A, nucleotide sequences
15 encoding the polypeptide sequence as defined in columns 13 and 14 of Table 1A, the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X encoding the polypeptide sequence as defined in Table 1B, nucleotide sequences encoding the polypeptide as defined in Table 1B, the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2, nucleotide sequences encoding the polypeptide encoded by the
20 nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2, the nucleotide sequence as defined in column 6 of Table 1C, nucleotide sequences encoding the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in column 6 of Table 1C, the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z, nucleotide sequences encoding the polypeptide encoded by the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z, and/or nucleotide sequences encoding a mature (secreted)
25 polypeptide encoded by the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z.

The present invention also encompasses variants of the polypeptide sequence disclosed in SEQ ID NO:Y, the polypeptide as defined in columns 13 and 14 of Table 1A, the polypeptide sequence as defined in Table 1B, a polypeptide sequence encoded by the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X, a polypeptide sequence encoded by the nucleotide
30 sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2, a polypeptide sequence encoded by the nucleotide sequence as defined in column 6 of Table 1C, a polypeptide sequence encoded by the complement of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X, the polypeptide sequence encoded by the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z and/or a mature (secreted) polypeptide encoded by the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z.

35 "Variant" refers to a polynucleotide or polypeptide differing from the polynucleotide or polypeptide of the present invention, but retaining essential properties thereof. Generally,

variants are overall closely similar, and, in many regions, identical to the polynucleotide or polypeptide of the present invention.

Thus, one aspect of the invention provides an isolated nucleic acid molecule comprising, or alternatively consisting of, a polynucleotide having a nucleotide sequence selected from the group consisting of: (a) a nucleotide sequence described in SEQ ID NO:X or contained in the cDNA sequence of ATCC Deposit No:Z; (b) a nucleotide sequence in SEQ ID NO:X or the cDNA in ATCC Deposit No:Z which encodes the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; (c) a nucleotide sequence in SEQ ID NO:X or the cDNA in ATCC Deposit No:Z which encodes a mature polypeptide (i.e., a secreted polypeptide (e.g., as delineated in columns 14 and 15 of Table 1A)); (d) a nucleotide sequence in SEQ ID NO:X or the cDNA sequence of ATCC Deposit No:Z, which encodes a biologically active fragment of a polypeptide; (e) a nucleotide sequence in SEQ ID NO:X or the cDNA sequence of ATCC Deposit No:Z, which encodes an antigenic fragment of a polypeptide; (f) a nucleotide sequence encoding a polypeptide comprising the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; (g) a nucleotide sequence encoding a mature polypeptide of the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y (i.e., a secreted polypeptide (e.g., as delineated in columns 14 and 15 of Table 1A)) or a mature polypeptide of the amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; (h) a nucleotide sequence encoding a biologically active fragment of a polypeptide having the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; (i) a nucleotide sequence encoding an antigenic fragment of a polypeptide having the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; and (j) a nucleotide sequence complementary to any of the nucleotide sequences in (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), or (i) above.

The present invention is also directed to nucleic acid molecules which comprise, or alternatively consist of, a nucleotide sequence which is at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% or 100%, identical to, for example, any of the nucleotide sequences in (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), (i), or (j) above, the nucleotide coding sequence in SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide coding sequence of the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z or the complementary strand thereto, a nucleotide sequence encoding the polypeptide of SEQ ID NO:Y, a nucleotide sequence encoding a polypeptide sequence encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:X, a polypeptide sequence encoded by the complement of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X, a nucleotide sequence encoding the polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, the nucleotide coding sequence in SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, a nucleotide sequence encoding the polypeptide encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID

NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, the nucleotide coding sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complementary strand thereto, a nucleotide sequence encoding the polypeptide encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence in SEQ ID NO:X encoding the polypeptide sequence as defined in Table 1B or the complementary strand thereto, nucleotide sequences encoding the polypeptide as defined in Table 1B or the complementary strand thereto, and/or polynucleotide fragments of any of these nucleic acid molecules (e.g., those fragments described herein). Polynucleotides which hybridize to the complement of these nucleic acid molecules under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention, as are polypeptides encoded by these polynucleotides and nucleic acids.

In a preferred embodiment, the invention encompasses nucleic acid molecules which comprise, or alternatively, consist of a polynucleotide which hybridizes under stringent hybridization conditions, or alternatively, under lower stringency conditions, to a polynucleotide in (a), (b), (c), (d), (e), (f), (g), (h), or (i), above, as are polypeptides encoded by these polynucleotides. In another preferred embodiment, polynucleotides which hybridize to the complement of these nucleic acid molecules under stringent hybridization conditions, or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention, as are polypeptides encoded by these polynucleotides.

In another embodiment, the invention provides a purified protein comprising, or alternatively consisting of, a polypeptide having an amino acid sequence selected from the group consisting of: (a) the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; (b) the amino acid sequence of a mature (secreted) form of a polypeptide having the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y (e.g., as delineated in columns 14 and 15 of Table 1A) or a mature form of the amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z mature; (c) the amino acid sequence of a biologically active fragment of a polypeptide having the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z; and (d) the amino acid sequence of an antigenic fragment of a polypeptide having the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or the complete amino acid sequence encoded by the cDNA in ATCC Deposit No:Z.

The present invention is also directed to proteins which comprise, or alternatively consist of, an amino acid sequence which is at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% or 100%, identical to, for example, any of the amino acid sequences in (a), (b), (c), or (d), above, the amino acid sequence shown in SEQ ID NO:Y, the amino acid sequence encoded by the cDNA

contained in ATCC Deposit No:Z, the amino acid sequence of the polypeptide encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, the amino acid sequence of the polypeptide encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C, the amino acid sequence as defined in Table 1B, an amino acid sequence
 5 encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:X, and an amino acid sequence encoded by the complement of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X. Fragments of these polypeptides are also provided (e.g., those fragments described herein). Further proteins encoded by polynucleotides which hybridize to the complement of the nucleic acid molecules encoding these amino acid sequences under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower
 10 stringency conditions, are also encompassed by the invention, as are the polynucleotides encoding these proteins.

By a nucleic acid having a nucleotide sequence at least, for example, 95% "identical" to a reference nucleotide sequence of the present invention, it is intended that the nucleotide sequence of the nucleic acid is identical to the reference sequence except that the nucleotide
 15 sequence may include up to five point mutations per each 100 nucleotides of the reference nucleotide sequence encoding the polypeptide. In other words, to obtain a nucleic acid having a nucleotide sequence at least 95% identical to a reference nucleotide sequence, up to 5% of the nucleotides in the reference sequence may be deleted or substituted with another nucleotide, or a number of nucleotides up to 5% of the total nucleotides in the reference sequence may be inserted
 20 into the reference sequence. The query sequence may be an entire sequence referred to in Table 1B or 2 as the ORF (open reading frame), or any fragment specified as described herein.

As a practical matter, whether any particular nucleic acid molecule or polypeptide is at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98% or 99% identical to a nucleotide sequence of the present invention can be determined conventionally using known computer programs. A preferred
 25 method for determining the best overall match between a query sequence (a sequence of the present invention) and a subject sequence, also referred to as a global sequence alignment, can be determined using the FASTDB computer program based on the algorithm of Brutlag et al. (Comp. App. Biosci. 6:237-245 (1990)). In a sequence alignment the query and subject sequences are both DNA sequences. An RNA sequence can be compared by converting U's to T's. The result of said
 30 global sequence alignment is expressed as percent identity. Preferred parameters used in a FASTDB alignment of DNA sequences to calculate percent identity are: Matrix=Unitary, k-tuple=4, Mismatch Penalty=1, Joining Penalty=30, Randomization Group Length=0, Cutoff Score=1, Gap Penalty=5, Gap Size Penalty 0.05, Window Size=500 or the length of the subject nucleotide sequence, whichever is shorter.

35 If the subject sequence is shorter than the query sequence because of 5' or 3' deletions, not because of internal deletions, a manual correction must be made to the results. This

is because the FASTDB program does not account for 5' and 3' truncations of the subject sequence when calculating percent identity. For subject sequences truncated at the 5' or 3' ends, relative to the query sequence, the percent identity is corrected by calculating the number of bases of the query sequence that are 5' and 3' of the subject sequence, which are not matched/aligned, as a percent of the total bases of the query sequence. Whether a nucleotide is matched/aligned is determined by results of the FASTDB sequence alignment. This percentage is then subtracted from the percent identity, calculated by the above FASTDB program using the specified parameters, to arrive at a final percent identity score. This corrected score is what is used for the purposes of the present invention. Only bases outside the 5' and 3' bases of the subject sequence, as displayed by the FASTDB alignment, which are not matched/aligned with the query sequence, are calculated for the purposes of manually adjusting the percent identity score.

For example, a 90 base subject sequence is aligned to a 100 base query sequence to determine percent identity. The deletions occur at the 5' end of the subject sequence and therefore, the FASTDB alignment does not show a matched/alignment of the first 10 bases at 5' end. The 10 unpaired bases represent 10% of the sequence (number of bases at the 5' and 3' ends not matched/total number of bases in the query sequence) so 10% is subtracted from the percent identity score calculated by the FASTDB program. If the remaining 90 bases were perfectly matched the final percent identity would be 90%. In another example, a 90 base subject sequence is compared with a 100 base query sequence. This time the deletions are internal deletions so that there are no bases on the 5' or 3' of the subject sequence which are not matched/aligned with the query. In this case the percent identity calculated by FASTDB is not manually corrected. Once again, only bases 5' and 3' of the subject sequence which are not matched/aligned with the query sequence are manually corrected for. No other manual corrections are to be made for the purposes of the present invention.

By a polypeptide having an amino acid sequence at least, for example, 95% "identical" to a query amino acid sequence of the present invention, it is intended that the amino acid sequence of the subject polypeptide is identical to the query sequence except that the subject polypeptide sequence may include up to five amino acid alterations per each 100 amino acids of the query amino acid sequence. In other words, to obtain a polypeptide having an amino acid sequence at least 95% identical to a query amino acid sequence, up to 5% of the amino acid residues in the subject sequence may be inserted, deleted, (indels) or substituted with another amino acid. These alterations of the reference sequence may occur at the amino or carboxy terminal positions of the reference amino acid sequence or anywhere between those terminal positions, interspersed either individually among residues in the reference sequence or in one or more contiguous groups within the reference sequence.

As a practical matter, whether any particular polypeptide is at least 80%, 85%, 90%,

95%, 96%, 97%, 98% or 99% identical to, for instance, the amino acid sequence of a polypeptide referred to in Table 1A (e.g., the amino acid sequence delineated in columns 14 and 15) or a fragment thereof, Table 1B (e.g., the amino acid sequence identified in column 6) or a fragment thereof, Table 2 (e.g., the amino acid sequence of the polypeptide encoded by the polynucleotide sequence defined in columns 8 and 9 of Table 2) or a fragment thereof, the amino acid sequence of the polypeptide encoded by the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or a fragment thereof, the amino acid sequence of the polypeptide encoded by the nucleotide sequence in SEQ ID NO:X or a fragment thereof, or the amino acid sequence of the polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, or a fragment thereof, the amino acid sequence of a mature (secreted) polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, or a fragment thereof, can be determined conventionally using known computer programs. A preferred method for determining the best overall match between a query sequence (a sequence of the present invention) and a subject sequence, also referred to as a global sequence alignment, can be determined using the FASTDB computer program based on the algorithm of Brutlag et al. (Comp. App. Biosci.6:237-245 (1990)). In a sequence alignment the query and subject sequences are either both nucleotide sequences or both amino acid sequences. The result of said global sequence alignment is expressed as percent identity. Preferred parameters used in a FASTDB amino acid alignment are: Matrix=PAM 0, k-tuple=2, Mismatch Penalty=1, Joining Penalty=20, Randomization Group Length=0, Cutoff Score=1, Window Size=sequence length, Gap Penalty=5, Gap Size Penalty=0.05, Window Size=500 or the length of the subject amino acid sequence, whichever is shorter.

If the subject sequence is shorter than the query sequence due to N- or C-terminal deletions, not because of internal deletions, a manual correction must be made to the results. This is because the FASTDB program does not account for N- and C-terminal truncations of the subject sequence when calculating global percent identity. For subject sequences truncated at the N- and C-termini, relative to the query sequence, the percent identity is corrected by calculating the number of residues of the query sequence that are N- and C-terminal of the subject sequence, which are not matched/aligned with a corresponding subject residue, as a percent of the total bases of the query sequence. Whether a residue is matched/aligned is determined by results of the FASTDB sequence alignment. This percentage is then subtracted from the percent identity, calculated by the above FASTDB program using the specified parameters, to arrive at a final percent identity score. This final percent identity score is what is used for the purposes of the present invention. Only residues to the N- and C-termini of the subject sequence, which are not matched/aligned with the query sequence, are considered for the purposes of manually adjusting the percent identity score. That is, only query residue positions outside the farthest N- and C-terminal residues of the subject sequence.

For example, a 90 amino acid residue subject sequence is aligned with a 100 residue

query sequence to determine percent identity. The deletion occurs at the N-terminus of the subject sequence and therefore, the FASTDB alignment does not show a matching/alignment of the first 10 residues at the N-terminus. The 10 unpaired residues represent 10% of the sequence (number of residues at the N- and C- termini not matched/total number of residues in the query sequence) so 10% is subtracted from the percent identity score calculated by the FASTDB program. If the remaining 90 residues were perfectly matched the final percent identity would be 90%. In another example, a 90 residue subject sequence is compared with a 100 residue query sequence. This time the deletions are internal deletions so there are no residues at the N- or C-termini of the subject sequence which are not matched/aligned with the query. In this case the percent identity calculated by FASTDB is not manually corrected. Once again, only residue positions outside the N- and C-terminal ends of the subject sequence, as displayed in the FASTDB alignment, which are not matched/aligned with the query sequence are manually corrected for. No other manual corrections are to made for the purposes of the present invention.

The polynucleotide variants of the invention may contain alterations in the coding regions, non-coding regions, or both. Especially preferred are polynucleotide variants containing alterations which produce silent substitutions, additions, or deletions, but do not alter the properties or activities of the encoded polypeptide. Nucleotide variants produced by silent substitutions due to the degeneracy of the genetic code are preferred. Moreover, polypeptide variants in which less than 50, less than 40, less than 30, less than 20, less than 10, or 5-50, 5-25, 5-10, 1-5, or 1-2 amino acids are substituted, deleted, or added in any combination are also preferred. Polynucleotide variants can be produced for a variety of reasons, e.g., to optimize codon expression for a particular host (change codons in the human mRNA to those preferred by a bacterial host such as *E. coli*).

Naturally occurring variants are called "allelic variants," and refer to one of several alternate forms of a gene occupying a given locus on a chromosome of an organism. (Genes II, Lewin, B., ed., John Wiley & Sons, New York (1985)). These allelic variants can vary at either the polynucleotide and/or polypeptide level and are included in the present invention. Alternatively, non-naturally occurring variants may be produced by mutagenesis techniques or by direct synthesis.

Using known methods of protein engineering and recombinant DNA technology, variants may be generated to improve or alter the characteristics of the polypeptides of the present invention. For instance, one or more amino acids can be deleted from the N-terminus or C-terminus of the polypeptide of the present invention without substantial loss of biological function. As an example, Ron et al. (*J. Biol. Chem.* 268: 2984-2988 (1993)) reported variant KGF proteins having heparin binding activity even after deleting 3, 8, or 27 amino-terminal amino acid residues. Similarly, Interferon gamma exhibited up to ten times higher activity after deleting 8-10 amino

acid residues from the carboxy terminus of this protein. (Dobeli et al., J. Biotechnology 7:199-216 (1988).)

Moreover, ample evidence demonstrates that variants often retain a biological activity similar to that of the naturally occurring protein. For example, Gayle and coworkers (J. Biol. Chem. 268:22105-22111 (1993)) conducted extensive mutational analysis of human cytokine IL-1a. They used random mutagenesis to generate over 3,500 individual IL-1a mutants that averaged 2.5 amino acid changes per variant over the entire length of the molecule. Multiple mutations were examined at every possible amino acid position. The investigators found that "[m]ost of the molecule could be altered with little effect on either [binding or biological activity]." In fact, only 23 unique amino acid sequences, out of more than 3,500 nucleotide sequences examined, produced a protein that significantly differed in activity from wild-type.

Furthermore, even if deleting one or more amino acids from the N-terminus or C-terminus of a polypeptide results in modification or loss of one or more biological functions, other biological activities may still be retained. For example, the ability of a deletion variant to induce and/or to bind antibodies which recognize the secreted form will likely be retained when less than the majority of the residues of the secreted form are removed from the N-terminus or C-terminus. Whether a particular polypeptide lacking N- or C-terminal residues of a protein retains such immunogenic activities can readily be determined by routine methods described herein and otherwise known in the art.

Thus, the invention further includes polypeptide variants which show a biological or functional activity of the polypeptides of the invention (such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune disorders). Such variants include deletions, insertions, inversions, repeats, and substitutions selected according to general rules known in the art so as to have little effect on activity.

The present application is directed to nucleic acid molecules at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% or 100% identical to the nucleic acid sequences disclosed herein, (e.g., encoding a polypeptide having the amino acid sequence of an N and/or C terminal deletion), irrespective of whether they encode a polypeptide having functional activity. This is because even where a particular nucleic acid molecule does not encode a polypeptide having functional activity, one of skill in the art would still know how to use the nucleic acid molecule, for instance, as a hybridization probe or a polymerase chain reaction (PCR) primer. Uses of the nucleic acid molecules of the present invention that do not encode a polypeptide having functional activity include, inter alia, (1) isolating a gene or allelic or splice variants thereof in a cDNA library; (2) in situ hybridization (e.g., "FISH") to metaphase chromosomal spreads to provide precise chromosomal location of the gene, as described in Verma et al., Human Chromosomes: A Manual of Basic Techniques, Pergamon Press, New York (1988); (3) Northern Blot analysis for detecting

mRNA expression in specific tissues (e.g., normal or diseased tissues); and (4) *in situ* hybridization (e.g., histochemistry) for detecting mRNA expression in specific tissues (e.g., normal or diseased tissues).

Preferred, however, are nucleic acid molecules having sequences at least 80%, 85%,
5 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99% or 100% identical to the nucleic acid sequences disclosed herein, which do, in fact, encode a polypeptide having functional activity. By a polypeptide having "functional activity" is meant, a polypeptide capable of displaying one or more known functional activities associated with a full-length (complete) protein and/or a mature (secreted) protein of the invention. Such functional activities include, but are not limited to, biological
10 activity (such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases and disorders), antigenicity (ability to bind, or compete with a polypeptide of the invention for binding, to an anti-polypeptide of the invention antibody), immunogenicity (ability to generate antibody which binds to a specific polypeptide of the invention), ability to form multimers with polypeptides of the invention, and ability to bind to
15 a receptor or ligand for a polypeptide of the invention.

The functional activity of the polypeptides, and fragments, variants and derivatives of the invention, can be assayed by various methods.

For example, in one embodiment where one is assaying for the ability to bind or compete with a full-length polypeptide of the present invention for binding to an anti-polypeptide
20 antibody, various immunoassays known in the art can be used, including but not limited to, competitive and non-competitive assay systems using techniques such as radioimmunoassays, ELISA (enzyme linked immunosorbent assay), "sandwich" immunoassays, immunoradiometric assays, gel diffusion precipitation reactions, immunodiffusion assays, *in situ* immunoassays (using colloidal gold, enzyme or radioisotope labels, for example), western blots, precipitation reactions,
25 agglutination assays (e.g., gel agglutination assays, hemagglutination assays), complement fixation assays, immunofluorescence assays, protein A assays, and immunoelectrophoresis assays, etc. In one embodiment, antibody binding is detected by detecting a label on the primary antibody. In another embodiment, the primary antibody is detected by detecting binding of a secondary antibody or reagent to the primary antibody. In a further embodiment, the secondary antibody is
30 labeled. Many means are known in the art for detecting binding in an immunoassay and are within the scope of the present invention.

In another embodiment, where a ligand is identified, or the ability of a polypeptide fragment, variant or derivative of the invention to multimerize is being evaluated, binding can be assayed, e.g., by means well-known in the art, such as, for example, reducing and non-reducing gel
35 chromatography, protein affinity chromatography, and affinity blotting. See generally, Phizicky et al., Microbiol. Rev. 59:94-123 (1995). In another embodiment, the ability of physiological

correlates of a polypeptide of the present invention to bind to a substrate(s) of the polypeptide of the invention can be routinely assayed using techniques known in the art.

5 In addition, assays described herein (see Examples) and otherwise known in the art may routinely be applied to measure the ability of polypeptides of the present invention and fragments, variants and derivatives thereof to elicit polypeptide related biological activity (either *in vitro* or *in vivo*). Other methods will be known to the skilled artisan and are within the scope of the invention.

Of course, due to the degeneracy of the genetic code, one of ordinary skill in the art will immediately recognize that a large number of the nucleic acid molecules having a sequence at
10 least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, or 100% identical to, for example, the nucleic acid sequence of the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, the nucleic acid sequence referred to in Table 1B (SEQ ID NO:X), the nucleic acid sequence disclosed in Table 1A (e.g., the nucleic acid sequence delineated in columns 7 and 8), the nucleic acid sequence disclosed in Table 2 (e.g., the nucleic acid sequence delineated in columns 8 and 9) or fragments thereof, will encode
15 polypeptides "having functional activity." In fact, since degenerate variants of any of these nucleotide sequences all encode the same polypeptide, in many instances, this will be clear to the skilled artisan even without performing the above described comparison assay. It will be further recognized in the art that, for such nucleic acid molecules that are not degenerate variants, a reasonable number will also encode a polypeptide having functional activity. This is because the
20 skilled artisan is fully aware of amino acid substitutions that are either less likely or not likely to significantly effect protein function (e.g., replacing one aliphatic amino acid with a second aliphatic amino acid), as further described below.

For example, guidance concerning how to make phenotypically silent amino acid substitutions is provided in Bowie et al., "Deciphering the Message in Protein Sequences:
25 Tolerance to Amino Acid Substitutions," Science 247:1306-1310 (1990), wherein the authors indicate that there are two main strategies for studying the tolerance of an amino acid sequence to change.

The first strategy exploits the tolerance of amino acid substitutions by natural selection during the process of evolution. By comparing amino acid sequences in different
30 species, conserved amino acids can be identified. These conserved amino acids are likely important for protein function. In contrast, the amino acid positions where substitutions have been tolerated by natural selection indicates that these positions are not critical for protein function. Thus, positions tolerating amino acid substitution could be modified while still maintaining biological activity of the protein.

35 The second strategy uses genetic engineering to introduce amino acid changes at specific positions of a cloned gene to identify regions critical for protein function. For example,

site directed mutagenesis or alanine-scanning mutagenesis (introduction of single alanine mutations at every residue in the molecule) can be used. See Cunningham and Wells, Science 244:1081-1085 (1989). The resulting mutant molecules can then be tested for biological activity.

As the authors state, these two strategies have revealed that proteins are surprisingly
5 tolerant of amino acid substitutions. The authors further indicate which amino acid changes are likely to be permissive at certain amino acid positions in the protein. For example, most buried (within the tertiary structure of the protein) amino acid residues require nonpolar side chains, whereas few features of surface side chains are generally conserved. Moreover, tolerated conservative amino acid substitutions involve replacement of the aliphatic or hydrophobic amino
10 acids Ala, Val, Leu and Ile; replacement of the hydroxyl residues Ser and Thr; replacement of the acidic residues Asp and Glu; replacement of the amide residues Asn and Gln, replacement of the basic residues Lys, Arg, and His; replacement of the aromatic residues Phe, Tyr, and Trp, and replacement of the small-sized amino acids Ala, Ser, Thr, Met, and Gly.

Besides conservative amino acid substitution, variants of the present invention include
15 (i) substitutions with one or more of the non-conserved amino acid residues, where the substituted amino acid residues may or may not be one encoded by the genetic code, or (ii) substitutions with one or more of the amino acid residues having a substituent group, or (iii) fusion of the mature polypeptide with another compound, such as a compound to increase the stability and/or solubility of the polypeptide (for example, polyethylene glycol), (iv) fusion of the polypeptide with
20 additional amino acids, such as, for example, an IgG Fc fusion region peptide, serum albumin (preferably human serum albumin) or a fragment thereof, or leader or secretory sequence, or a sequence facilitating purification, or (v) fusion of the polypeptide with another compound, such as albumin (including but not limited to recombinant albumin (see, e.g., U.S. Patent No. 5,876,969, issued March 2, 1999, EP Patent 0 413 622, and U.S. Patent No. 5,766,883, issued June 16, 1998,
25 herein incorporated by reference in their entirety)). Such variant polypeptides are deemed to be within the scope of those skilled in the art from the teachings herein.

For example, polypeptide variants containing amino acid substitutions of charged amino acids with other charged or neutral amino acids may produce proteins with improved characteristics, such as less aggregation. Aggregation of pharmaceutical formulations both
30 reduces activity and increases clearance due to the aggregate's immunogenic activity. See Pinckard et al., Clin. Exp. Immunol. 2:331-340 (1967); Robbins et al., Diabetes 36: 838-845 (1987); Cleland et al., Crit. Rev. Therapeutic Drug Carrier Systems 10:307-377 (1993).

A further embodiment of the invention relates to polypeptides which comprise the amino acid sequence of a polypeptide having an amino acid sequence which contains at least one
35 amino acid substitution, but not more than 50 amino acid substitutions, even more preferably, not more than 40 amino acid substitutions, still more preferably, not more than 30 amino acid

substitutions, and still even more preferably, not more than 20 amino acid substitutions from a polypeptide sequence disclosed herein. Of course it is highly preferable for a polypeptide to have an amino acid sequence which, for example, comprises the amino acid sequence of a polypeptide of SEQ ID NO:Y, the amino acid sequence of the mature (e.g., secreted) polypeptide of SEQ ID NO:Y, an amino acid sequence encoded by SEQ ID NO:X, an amino acid sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, an amino acid sequence encoded by the complement of SEQ ID NO:X, an amino acid sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or the amino acid sequence of a mature (secreted) polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, or a fragment thereof, which contains, in order of ever-increasing preference, at least one, but not more than 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 or 1 amino acid substitutions.

In specific embodiments, the polypeptides of the invention comprise, or alternatively, consist of, fragments or variants of a reference amino acid sequence selected from: (a) the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y or fragments thereof (e.g., the mature form and/or other fragments described herein); (b) the amino acid sequence encoded by SEQ ID NO:X or fragments thereof; (c) the amino acid sequence encoded by the complement of SEQ ID NO:X or fragments thereof; (d) the amino acid sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2 or fragments thereof; and (e) the amino acid sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z or fragments thereof; wherein the fragments or variants have 1-5, 5-10, 5-25, 5-50, 10-50 or 50-150, amino acid residue additions, substitutions, and/or deletions when compared to the reference amino acid sequence. In preferred embodiments, the amino acid substitutions are conservative. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

25 *Polynucleotide and Polypeptide Fragments*

The present invention is also directed to polynucleotide fragments of the polynucleotides (nucleic acids) of the invention. In the present invention, a "polynucleotide fragment" refers to a polynucleotide having a nucleic acid sequence which, for example: is a portion of the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z or the complementary strand thereto; is a portion of the polynucleotide sequence encoding the polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z or the complementary strand thereto; is a portion of the polynucleotide sequence encoding the mature (secreted) polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z or the complementary strand thereto; is a portion of a polynucleotide sequence encoding the mature amino acid sequence as defined in columns 14 and 15 of Table 1A or the complementary strand thereto; is a portion of a polynucleotide sequence encoding the amino acid sequence encoded by the region of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; is a portion of the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X as

defined in columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; is a portion of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; is a polynucleotide sequence encoding a portion of the polypeptide of SEQ ID NO:Y; is a polynucleotide sequence encoding a portion of a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X; is a
 5 polynucleotide sequence encoding a portion of a polypeptide encoded by the complement of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X; is a portion of a polynucleotide sequence encoding the amino acid sequence encoded by the region of SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complementary strand thereto; or is a portion of the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complementary strand thereto.

10 The polynucleotide fragments of the invention are preferably at least about 15 nt, and more preferably at least about 20 nt, still more preferably at least about 30 nt, and even more preferably, at least about 40 nt, at least about 50 nt, at least about 75 nt, or at least about 150 nt in length. A fragment "at least 20 nt in length," for example, is intended to include 20 or more contiguous bases from the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z, or the nucleotide
 15 sequence shown in SEQ ID NO:X or the complementary stand thereto. In this context "about" includes the particularly recited value or a value larger or smaller by several (5, 4, 3, 2, or 1) nucleotides, at either terminus or at both termini. These nucleotide fragments have uses that include, but are not limited to, as diagnostic probes and primers as discussed herein. Of course, larger fragments (e.g., at least 160, 170, 180, 190, 200, 250, 500, 600, 1000, or 2000 nucleotides in
 20 length) are also encompassed by the invention.

Moreover, representative examples of polynucleotide fragments of the invention comprise, or alternatively consist of, a sequence from about nucleotide number 1-50, 51-100, 101-150, 151-200, 201-250, 251-300, 301-350, 351-400, 401-450, 451-500, 501-550, 551-600, 601-650, 651-700, 701-750, 751-800, 801-850, 851-900, 901-950, 951-1000, 1001-1050, 1051-1100,
 25 1101-1150, 1151-1200, 1201-1250, 1251-1300, 1301-1350, 1351-1400, 1401-1450, 1451-1500, 1501-1550, 1551-1600, 1601-1650, 1651-1700, 1701-1750, 1751-1800, 1801-1850, 1851-1900, 1901-1950, 1951-2000, 2001-2050, 2051-2100, 2101-2150, 2151-2200, 2201-2250, 2251-2300, 2301-2350, 2351-2400, 2401-2450, 2451-2500, 2501-2550, 2551-2600, 2601-2650, 2651-2700, 2701-2750, 2751-2800, 2801-2850, 2851-2900, 2901-2950, 2951-3000, 3001-3050, 3051-3100,
 30 3101-3150, 3151-3200, 3201-3250, 3251-3300, 3301-3350, 3351-3400, 3401-3450, 3451-3500, 3501-3550, 3551-3600, 3601-3650, 3651-3700, 3701-3750, 3751-3800, 3801-3850, 3851-3900, 3901-3950, 3951-4000, 4001-4050, 4051-4100, 4101-4150, 4151-4200, 4201-4250, 4251-4300, 4301-4350, 4351-4400, 4401-4450, 4451-4500, 4501-4550, 4551-4600, 4601-4650, 4651-4700, 4701-4750, 4751-4800, 4801-4850, 4851-4900, 4901-4950, 4951-5000, 5001-5050, 5051-5100,
 35 5101-5150, 5151-5200, 5201-5250, 5251-5300, 5301-5350, 5351-5400, 5401-5450, 5451-5500, 5501-5550, 5551-5600, 5601-5650, 5651-5700, 5701-5750, 5751-5800, 5801-5850, 5851-5900, 5901-5950, 5951-6000, 6001-6050, 6051-6100, 6101-6150, 6151-6200, 6201-6250, 6251-6300,

6301-6350, 6351-6400, 6401-6450, 6451-6500, 6501-6550, 6551-6600, 6601-6650, 6651-6700, 6701-6750, 6751-6800, 6801-6850, 6851-6900, 6901-6950, 6951-7000, 7001-7050, 7051-7100, 7101-7150, 7151-7200, 7201-7250, 7251-7300 or 7301 to the end of SEQ ID NO:X, or the complementary strand thereto. In this context "about" includes the particularly recited range or a
 5 range larger or smaller by several (5, 4, 3, 2, or 1) nucleotides, at either terminus or at both termini. Preferably, these fragments encode a polypeptide which has a functional activity (e.g., biological activity; such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases and disorders). More preferably, these polynucleotides can be used as probes or primers as discussed herein. Polynucleotides
 10 which hybridize to one or more of these polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions are also encompassed by the invention, as are polypeptides encoded by these polynucleotides.

Further representative examples of polynucleotide fragments of the invention comprise, or alternatively consist of, a sequence from about nucleotide number 1-50, 51-100, 101-
 15 150, 151-200, 201-250, 251-300, 301-350, 351-400, 401-450, 451-500, 501-550, 551-600, 601-650, 651-700, 701-750, 751-800, 801-850, 851-900, 901-950, 951-1000, 1001-1050, 1051-1100, 1101-1150, 1151-1200, 1201-1250, 1251-1300, 1301-1350, 1351-1400, 1401-1450, 1451-1500, 1501-1550, 1551-1600, 1601-1650, 1651-1700, 1701-1750, 1751-1800, 1801-1850, 1851-1900, 1901-1950, 1951-2000, 2001-2050, 2051-2100, 2101-2150, 2151-2200, 2201-2250, 2251-2300,
 20 2301-2350, 2351-2400, 2401-2450, 2451-2500, 2501-2550, 2551-2600, 2601-2650, 2651-2700, 2701-2750, 2751-2800, 2801-2850, 2851-2900, 2901-2950, 2951-3000, 3001-3050, 3051-3100, 3101-3150, 3151-3200, 3201-3250, 3251-3300, 3301-3350, 3351-3400, 3401-3450, 3451-3500, 3501-3550, 3551-3600, 3601-3650, 3651-3700, 3701-3750, 3751-3800, 3801-3850, 3851-3900, 3901-3950, 3951-4000, 4001-4050, 4051-4100, 4101-4150, 4151-4200, 4201-4250, 4251-4300,
 25 4301-4350, 4351-4400, 4401-4450, 4451-4500, 4501-4550, 4551-4600, 4601-4650, 4651-4700, 4701-4750, 4751-4800, 4801-4850, 4851-4900, 4901-4950, 4951-5000, 5001-5050, 5051-5100, 5101-5150, 5151-5200, 5201-5250, 5251-5300, 5301-5350, 5351-5400, 5401-5450, 5451-5500, 5501-5550, 5551-5600, 5601-5650, 5651-5700, 5701-5750, 5751-5800, 5801-5850, 5851-5900, 5901-5950, 5951-6000, 6001-6050, 6051-6100, 6101-6150, 6151-6200, 6201-6250, 6251-6300,
 30 6301-6350, 6351-6400, 6401-6450, 6451-6500, 6501-6550, 6551-6600, 6601-6650, 6651-6700, 6701-6750, 6751-6800, 6801-6850, 6851-6900, 6901-6950, 6951-7000, 7001-7050, 7051-7100, 7101-7150, 7151-7200, 7201-7250, 7251-7300 or 7301 to the end of the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z, or the complementary strand thereto. In this context "about" includes the particularly recited range or a range larger or smaller by several (5, 4, 3, 2, or 1)
 35 nucleotides, at either terminus or at both termini. Preferably, these fragments encode a polypeptide which has a functional activity (e.g., biological activity). More preferably, these polynucleotides can be used as probes or primers as discussed herein. Polynucleotides which hybridize to one or

more of these polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions are also encompassed by the invention, as are polypeptides encoded by these polynucleotides.

Moreover, representative examples of polynucleotide fragments of the invention
5 comprise, or alternatively consist of, a nucleic acid sequence comprising one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more of the above described polynucleotide fragments of the invention in combination with a polynucleotide sequence delineated in Table 1C column 6. Additional, representative examples of polynucleotide fragments of the invention comprise, or alternatively consist of, a nucleic acid sequence comprising one, two, three, four, five, six, seven,
10 eight, nine, ten, or more of the above described polynucleotide fragments of the invention in combination with a polynucleotide sequence that is the complementary strand of a sequence delineated in column 6 of Table 1C. In further embodiments, the above-described polynucleotide fragments of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that of the BAC fragment
15 having the sequence disclosed in SEQ ID NO:B (see Table 1C, column 5). In additional embodiments, the above-described polynucleotide fragments of the invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated in Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that published for the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). In additional embodiments, the above-described polynucleotides of the
20 invention comprise, or alternatively consist of, sequences delineated Table 1C, column 6, and have a nucleic acid sequence which is different from that contained in the BAC clone identified as BAC ID NO:A (see Table 1C, column 4). Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described
25 polynucleotides and polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more fragments of the sequences delineated in column 6 of Table 1C, and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1C, column 2) or fragments or variants thereof. Polypeptides
30 encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more fragments of the sequences delineated in column 6 of Table 1C which correspond to the same ATCC Deposit
35 No:Z (see Table 1C, column 1), and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1A, 1B, or 1C) or fragments or variants thereof. Polypeptides encoded by these

polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

5 In further specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine, ten, or more fragments of the sequences delineated in the same row of column 6 of Table 1C, and the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as defined in Table 1A, 1B, or 1C) or fragments or variants thereof. Polypeptides encoded by these polynucleotides, other polynucleotides that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention.

10 In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of the sequence of SEQ ID NO:X are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by 15 these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids that encode these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

20 In additional specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of a fragment or variant of the sequence of SEQ ID NO:X (e.g., as described herein) are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also 25 encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

30 In further specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of a fragment or variant of the sequence of SEQ ID NO:X and the 5' 10 polynucleotides of the sequence of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C are directly contiguous. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization 35 conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other

polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

5 In specific embodiments, polynucleotides of the invention comprise, or alternatively consist of a polynucleotide sequence in which the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C and the 5' 10 polynucleotides of another sequence in column 6 are directly contiguous. In preferred embodiments, the 3' 10 polynucleotides of one of the sequences delineated in column 6 of Table 1C is directly contiguous with the 5' 10
10 polynucleotides of the next sequential exon delineated in Table 1C, column 6. Nucleic acids which hybridize to the complement of these 20 contiguous polynucleotides under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency conditions, are also encompassed by the invention. Polypeptides encoded by these polynucleotides and/or nucleic acids, other polynucleotides and/or nucleic acids encoding these polypeptides, and antibodies that bind these
15 polypeptides are also encompassed by the invention. Additionally, fragments and variants of the above-described polynucleotides, nucleic acids, and polypeptides are also encompassed by the invention.

In the present invention, a "polypeptide fragment" refers to an amino acid sequence which is a portion of the amino acid sequence contained in SEQ ID NO:Y, is a portion of the
20 mature form of SEQ ID NO:Y as defined in columns 14 and 15 of Table 1A, a portion of an amino acid sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, is a portion of an amino acid sequence encoded by the polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X, is a portion of an amino acid sequence encoded by the complement of the polynucleotide sequence in SEQ ID NO:X, is a portion of the amino acid sequence of a mature (secreted) polypeptide
25 encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or is a portion of an amino acid sequence encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z. Protein (polypeptide) fragments may be "free-standing," or comprised within a larger polypeptide of which the fragment forms a part or region, most preferably as a single continuous region. Representative examples of polypeptide fragments of the invention, include, for example, fragments comprising, or
30 alternatively consisting of, from about amino acid number 1-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, 161-180, 181-200, 201-220, 221-240, 241-260, 261-280, 281-300, 301-320, 321-340, 341-360, 361-380, 381-400, 401-420, 421-440, 441-460, 461-480, 481-500, 501-520, 521-540, 541-560, 561-580, 581-600, 601-620, 621-640, 641-660, 661-680, 681-700, 701-720, 721-740, 741-760, 761-780, 781-800, 801-820, 821-840, 841-860, 861-880, 881-900, 901-920, 921-940, 941-960, 961-980, 981-1000, 1001-1020, 1021-1040, 1041-1060, 1061-1080, 1081-1100, 1101-1120, 1121-1140, 1141-1160, 1161-1180, 1181-1200, 1201-1220, 1221-1240, 1241-1260, 1261-1280, 1281-1300, 1301-1320, 1321-1340, 1341-1360, 1361-1380, 1381-1400, 1401-

1420, 1421-1440, or 1441 to the end of the coding region of cDNA and SEQ ID NO: Y. In a preferred embodiment, polypeptide fragments of the invention include, for example, fragments comprising, or alternatively consisting of, from about amino acid number 1-20, 21-40, 41-60, 61-80, 81-100, 101-120, 121-140, 141-160, 161-180, 181-200, 201-220, 221-240, 241-260, 261-280, 281-300, 301-320, 321-340, 341-360, 361-380, 381-400, 401-420, 421-440, 441-460, 461-480, 481-500, 501-520, 521-540, 541-560, 561-580, 581-600, 601-620, 621-640, 641-660, 661-680, 681-700, 701-720, 721-740, 741-760, 761-780, 781-800, 801-820, 821-840, 841-860, 861-880, 881-900, 901-920, 921-940, 941-960, 961-980, 981-1000, 1001-1020, 1021-1040, 1041-1060, 1061-1080, 1081-1100, 1101-1120, 1121-1140, 1141-1160, 1161-1180, 1181-1200, 1201-1220, 1221-1240, 1241-1260, 1261-1280, 1281-1300, 1301-1320, 1321-1340, 1341-1360, 1361-1380, 1381-1400, 1401-1420, 1421-1440, or 1441 to the end of the coding region of SEQ ID NO:Y. Moreover, polypeptide fragments of the invention may be at least about 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 100, 110, 120, 130, 140, or 150 amino acids in length. In this context "about" includes the particularly recited ranges or values, or ranges or values larger or smaller by several (5, 4, 3, 2, or 1) amino acids, at either extreme or at both extremes. Polynucleotides encoding these polypeptide fragments are also encompassed by the invention.

Even if deletion of one or more amino acids from the N-terminus of a protein results in modification or loss of one or more biological functions of the protein, other functional activities (e.g., biological activities; such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases and disorders; ability to multimerize; ability to bind a ligand; antigenic ability useful for production of polypeptide specific antibodies) may still be retained. For example, the ability of shortened muteins to induce and/or bind to antibodies which recognize the complete or mature forms of the polypeptides generally will be retained when less than the majority of the residues of the complete or mature polypeptide are removed from the N-terminus. Whether a particular polypeptide lacking N-terminal residues of a complete polypeptide retains such immunologic activities can readily be determined by routine methods described herein and otherwise known in the art. It is not unlikely that a mutein with a large number of deleted N-terminal amino acid residues may retain some biological or immunogenic activities. In fact, peptides composed of as few as six amino acid residues may often evoke an immune response.

Accordingly, polypeptide fragments include the secreted protein as well as the mature form. Further preferred polypeptide fragments include the secreted protein or the mature form having a continuous series of deleted residues from the amino or the carboxy terminus, or both. For example, any number of amino acids, ranging from 1-60, can be deleted from the amino terminus of either the secreted polypeptide or the mature form. Similarly, any number of amino acids, ranging from 1-30, can be deleted from the carboxy terminus of the secreted protein or

mature form. Furthermore, any combination of the above amino and carboxy terminus deletions are preferred. Similarly, polynucleotides encoding these polypeptide fragments are also preferred.

The present invention further provides polypeptides having one or more residues deleted from the amino terminus of the amino acid sequence of a polypeptide disclosed herein (e.g., a polypeptide of SEQ ID NO:Y, a polypeptide as defined in columns 14 and 15 of Table 1A, a polypeptide encoded by the polynucleotide sequence contained in SEQ ID NO:X or the complement thereof, a polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, a polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C, a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or a mature polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z). In particular, N-terminal deletions may be described by the general formula m-q, where q is a whole integer representing the total number of amino acid residues in a polypeptide of the invention (e.g., the polypeptide disclosed in SEQ ID NO:Y, the mature (secreted) portion of SEQ ID NO:Y as defined in columns 14 and 15 of Table 1A, or the polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2), and m is defined as any integer ranging from 2 to q-6. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

The present invention further provides polypeptides having one or more residues from the carboxy terminus of the amino acid sequence of a polypeptide disclosed herein (e.g., a polypeptide of SEQ ID NO:Y, the mature (secreted) portion of SEQ ID NO:Y as defined in columns 14 and 15 of Table 1A, a polypeptide encoded by the polynucleotide sequence contained in SEQ ID NO:X, a polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, a polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C, a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or a mature polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z). In particular, C-terminal deletions may be described by the general formula 1-n, where n is any whole integer ranging from 6 to q-1, and where n corresponds to the position of amino acid residue in a polypeptide of the invention. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

In addition, any of the above described N- or C-terminal deletions can be combined to produce a N- and C-terminal deleted polypeptide. The invention also provides polypeptides having one or more amino acids deleted from both the amino and the carboxyl termini, which may be described generally as having residues m-n of a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X (e.g., including, but not limited to, the preferred polypeptide disclosed as SEQ ID NO:Y, the mature (secreted) portion of SEQ ID NO:Y as defined in columns 14 and 15 of Table 1A, and the polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2), the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or the complement thereof, where n and m are

integers as described above. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

Also as mentioned above, even if deletion of one or more amino acids from the C-terminus of a protein results in modification or loss of one or more biological functions of the protein, other functional activities (e.g., biological activities such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases and disorders; ability to multimerize; ability to bind a ligand; antigenic ability useful for production of polypeptide specific antibodies) may still be retained. For example the ability of the shortened mutein to induce and/or bind to antibodies which recognize the complete or mature forms of the polypeptide generally will be retained when less than the majority of the residues of the complete or mature polypeptide are removed from the C-terminus. Whether a particular polypeptide lacking C-terminal residues of a complete polypeptide retains such immunologic activities can readily be determined by routine methods described herein and otherwise known in the art. It is not unlikely that a mutein with a large number of deleted C-terminal amino acid residues may retain some biological or immunogenic activities. In fact, peptides composed of as few as six amino acid residues may often evoke an immune response.

The present application is also directed to proteins containing polypeptides at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98% or 99% identical to a polypeptide sequence set forth herein. In preferred embodiments, the application is directed to proteins containing polypeptides at least 80%, 85%, 90%, 95%, 96%, 97%, 98% or 99% identical to polypeptides having the amino acid sequence of the specific N- and C-terminal deletions. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed by the invention.

Any polypeptide sequence encoded by, for example, the polynucleotide sequences set forth as SEQ ID NO:X or the complement thereof, (presented, for example, in Tables 1A and 2), the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, or the polynucleotide sequence as defined in column 6 of Table 1C, may be analyzed to determine certain preferred regions of the polypeptide. For example, the amino acid sequence of a polypeptide encoded by a polynucleotide sequence of SEQ ID NO:X (e.g., the polypeptide of SEQ ID NO:Y and the polypeptide encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2) or the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z may be analyzed using the default parameters of the DNASTAR computer algorithm (DNASTAR, Inc., 1228 S. Park St., Madison, WI 53715 USA; <http://www.dnastar.com/>).

Polypeptide regions that may be routinely obtained using the DNASTAR computer algorithm include, but are not limited to, Garnier-Robson alpha-regions, beta-regions, turn-regions, and coil-regions; Chou-Fasman alpha-regions, beta-regions, and turn-regions; Kyte-Doolittle hydrophilic regions and hydrophobic regions; Eisenberg alpha- and

beta-amphipathic regions; Karplus-Schulz flexible regions; Emini surface-forming regions; and Jameson-Wolf regions of high antigenic index. Among highly preferred polynucleotides of the invention in this regard are those that encode polypeptides comprising regions that combine several structural features, such as several (e.g., 1, 2, 3 or 4) of the features set out above.

5 Additionally, Kyte-Doolittle hydrophilic regions and hydrophobic regions, Emini surface-forming regions, and Jameson-Wolf regions of high antigenic index (i.e., containing four or more contiguous amino acids having an antigenic index of greater than or equal to 1.5, as identified using the default parameters of the Jameson-Wolf program) can routinely be used to determine polypeptide regions that exhibit a high degree of potential for antigenicity. Regions of
10 high antigenicity are determined from data by DNASTAR analysis by choosing values which represent regions of the polypeptide which are likely to be exposed on the surface of the polypeptide in an environment in which antigen recognition may occur in the process of initiation of an immune response.

 Preferred polypeptide fragments of the invention are fragments comprising, or
15 alternatively, consisting of, an amino acid sequence that displays a functional activity (e.g. biological activity such as, for example, activity useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating immune diseases and disorders; ability to multimerize; ability to bind a ligand; antigenic ability useful for production of polypeptide specific antibodies) of the polypeptide sequence of which the amino acid sequence is a fragment. By a
20 polypeptide displaying a "functional activity" is meant a polypeptide capable of one or more known functional activities associated with a full-length protein, such as, for example, biological activity, antigenicity, immunogenicity, and/or multimerization, as described herein.

 Other preferred polypeptide fragments are biologically active fragments. Biologically active fragments are those exhibiting activity similar, but not necessarily identical, to an activity of
25 the polypeptide of the present invention. The biological activity of the fragments may include an improved desired activity, or a decreased undesirable activity.

 In preferred embodiments, polypeptides of the invention comprise, or alternatively consist of, one, two, three, four, five or more of the antigenic fragments of the polypeptide of SEQ ID NO:Y, or portions thereof. Polynucleotides encoding these polypeptides are also encompassed
30 by the invention.

Epitopes and Antibodies

 The present invention encompasses polypeptides comprising, or alternatively consisting of, an epitope of: the polypeptide sequence shown in SEQ ID NO:Y; a polypeptide
35 sequence encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2; the

polypeptide sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:B as defined in column 6 of Table 1C or the complement thereto; the polypeptide sequence encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z; or the polypeptide sequence encoded by a polynucleotide that hybridizes to the sequence of SEQ ID NO:X, the complement of the sequence of SEQ ID NO:X, the complement of a portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, or the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency hybridization as defined *supra*. The present invention further encompasses polynucleotide sequences encoding an epitope of a polypeptide sequence of the invention (such as, for example, the sequence disclosed in SEQ ID NO:X, or a fragment thereof), polynucleotide sequences of the complementary strand of a polynucleotide sequence encoding an epitope of the invention, and polynucleotide sequences which hybridize to the complementary strand under stringent hybridization conditions or alternatively, under lower stringency hybridization conditions defined *supra*.

The term "epitopes," as used herein, refers to portions of a polypeptide having antigenic or immunogenic activity in an animal, preferably a mammal, and most preferably in a human. In a preferred embodiment, the present invention encompasses a polypeptide comprising an epitope, as well as the polynucleotide encoding this polypeptide. An "immunogenic epitope," as used herein, is defined as a portion of a protein that elicits an antibody response in an animal, as determined by any method known in the art, for example, by the methods for generating antibodies described *infra*. (See, for example, Geysen et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 81:3998-4002 (1983)). The term "antigenic epitope," as used herein, is defined as a portion of a protein to which an antibody can immunospecifically bind its antigen as determined by any method well known in the art, for example, by the immunoassays described herein. Immunospecific binding excludes non-specific binding but does not necessarily exclude cross-reactivity with other antigens. Antigenic epitopes need not necessarily be immunogenic.

Fragments which function as epitopes may be produced by any conventional means. (See, e.g., Houghten, R. A., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 82:5131-5135 (1985) further described in U.S. Patent No. 4,631,211.)

In the present invention, antigenic epitopes preferably contain a sequence of at least 4, at least 5, at least 6, at least 7, more preferably at least 8, at least 9, at least 10, at least 11, at least 12, at least 13, at least 14, at least 15, at least 20, at least 25, at least 30, at least 40, at least 50, and, most preferably, between about 15 to about 30 amino acids. Preferred polypeptides comprising immunogenic or antigenic epitopes are at least 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, or 100 amino acid residues in length. Additional non-exclusive preferred antigenic epitopes include the antigenic epitopes disclosed herein, as well as portions thereof. Antigenic epitopes are useful, for example, to raise antibodies, including monoclonal antibodies, that

specifically bind the epitope. Preferred antigenic epitopes include the antigenic epitopes disclosed herein, as well as any combination of two, three, four, five or more of these antigenic epitopes. Antigenic epitopes can be used as the target molecules in immunoassays. (See, for instance, Wilson et al., Cell 37:767-778 (1984); Sutcliffe et al., Science 219:660-666 (1983)).

5 Non-limiting examples of epitopes of polypeptides that can be used to generate antibodies of the invention include a polypeptide comprising, or alternatively consisting of, at least one, two, three, four, five, six or more of the portion(s) of SEQ ID NO:Y specified in Table 1B. These polypeptide fragments have been determined to bear antigenic epitopes of the proteins of the invention by the analysis of the Jameson-Wolf antigenic index that is included in the
10 DNASTar suite of computer programs. By "comprise" it is intended that a polypeptide contains at least one, two, three, four, five, six or more of the portion(s) of SEQ ID NO:Y shown in Table 1B, but it may contain additional flanking residues on either the amino or carboxyl termini of the recited portion. Such additional flanking sequences are preferably sequences naturally found adjacent to the portion; i.e., contiguous sequence shown in SEQ ID NO:Y. The flanking sequence
15 may, however, be sequences from a heterologous polypeptide, such as from another protein described herein or from a heterologous polypeptide not described herein. In particular embodiments, epitope portions of a polypeptide of the invention comprise one, two, three, or more of the portions of SEQ ID NO:Y shown in Table 1B.

Similarly, immunogenic epitopes can be used, for example, to induce antibodies
20 according to methods well known in the art. See, for instance, Sutcliffe et al., *supra*; Wilson et al., *supra*; Chow et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 82:910-914; and Bittle et al., J. Gen. Virol. 66:2347-2354 (1985). Preferred immunogenic epitopes include the immunogenic epitopes disclosed herein, as well as any combination of two, three, four, five or more of these immunogenic epitopes. The polypeptides comprising one or more immunogenic epitopes may be
25 presented for eliciting an antibody response together with a carrier protein, such as an albumin, to an animal system (such as rabbit or mouse), or, if the polypeptide is of sufficient length (at least about 25 amino acids), the polypeptide may be presented without a carrier. However, immunogenic epitopes comprising as few as 8 to 10 amino acids have been shown to be sufficient to raise antibodies capable of binding to, at the very least, linear epitopes in a denatured
30 polypeptide (e.g., in Western blotting).

Epitope-bearing polypeptides of the present invention may be used to induce antibodies according to methods well known in the art including, but not limited to, *in vivo* immunization, *in vitro* immunization, and phage display methods. See, e.g., Sutcliffe et al., *supra*; Wilson et al., *supra*, and Bittle et al., J. Gen. Virol., 66:2347-2354 (1985). If *in vivo*
35 immunization is used, animals may be immunized with free peptide; however, anti-peptide antibody titer may be boosted by coupling the peptide to a macromolecular carrier, such as

keyhole limpet hemacyanin (KLH) or tetanus toxoid. For instance, peptides containing cysteine residues may be coupled to a carrier using a linker such as maleimidobenzoyl- N-hydroxysuccinimide ester (MBS), while other peptides may be coupled to carriers using a more general linking agent such as glutaraldehyde. Animals such as rabbits, rats and mice are immunized with either free or carrier- coupled peptides, for instance, by intraperitoneal and/or intradermal injection of emulsions containing about 100 μ g of peptide or carrier protein and Freund's adjuvant or any other adjuvant known for stimulating an immune response. Several booster injections may be needed, for instance, at intervals of about two weeks, to provide a useful titer of anti-peptide antibody which can be detected, for example, by ELISA assay using free peptide adsorbed to a solid surface. The titer of anti-peptide antibodies in serum from an immunized animal may be increased by selection of anti-peptide antibodies, for instance, by adsorption to the peptide on a solid support and elution of the selected antibodies according to methods well known in the art.

As one of skill in the art will appreciate, and as discussed above, the polypeptides of the present invention (e.g., those comprising an immunogenic or antigenic epitope) can be fused to heterologous polypeptide sequences. For example, polypeptides of the present invention (including fragments or variants thereof), may be fused with the constant domain of immunoglobulins (IgA, IgE, IgG, IgM), or portions thereof (CH1, CH2, CH3, or any combination thereof and portions thereof, resulting in chimeric polypeptides. By way of another non-limiting example, polypeptides and/or antibodies of the present invention (including fragments or variants thereof) may be fused with albumin (including but not limited to recombinant human serum albumin or fragments or variants thereof (see, e.g., U.S. Patent No. 5,876,969, issued March 2, 1999, EP Patent 0 413 622, and U.S. Patent No. 5,766,883, issued June 16, 1998, herein incorporated by reference in their entirety)). In a preferred embodiment, polypeptides and/or antibodies of the present invention (including fragments or variants thereof) are fused with the mature form of human serum albumin (i.e., amino acids 1 – 585 of human serum albumin as shown in Figures 1 and 2 of EP Patent 0 322 094) which is herein incorporated by reference in its entirety. In another preferred embodiment, polypeptides and/or antibodies of the present invention (including fragments or variants thereof) are fused with polypeptide fragments comprising, or alternatively consisting of, amino acid residues 1-z of human serum albumin, where z is an integer from 369 to 419, as described in U.S. Patent 5,766,883 herein incorporated by reference in its entirety. Polypeptides and/or antibodies of the present invention (including fragments or variants thereof) may be fused to either the N- or C-terminal end of the heterologous protein (e.g., immunoglobulin Fc polypeptide or human serum albumin polypeptide). Polynucleotides encoding fusion proteins of the invention are also encompassed by the invention.

Such fusion proteins as those described above may facilitate purification and may increase half-life *in vivo*. This has been shown for chimeric proteins consisting of the first two

domains of the human CD4-polypeptide and various domains of the constant regions of the heavy or light chains of mammalian immunoglobulins. See, e.g., EP 394,827; Traunecker et al., *Nature*, 331:84-86 (1988). Enhanced delivery of an antigen across the epithelial barrier to the immune system has been demonstrated for antigens (e.g., insulin) conjugated to an FcRn binding partner such as IgG or Fc fragments (see, e.g., PCT Publications WO 96/22024 and WO 99/04813). IgG fusion proteins that have a disulfide-linked dimeric structure due to the IgG portion disulfide bonds have also been found to be more efficient in binding and neutralizing other molecules than monomeric polypeptides or fragments thereof alone. See, e.g., Fountoulakis et al., *J. Biochem.*, 270:3958-3964 (1995). Nucleic acids encoding the above epitopes can also be recombined with a gene of interest as an epitope tag (e.g., the hemagglutinin (HA) tag or flag tag) to aid in detection and purification of the expressed polypeptide. For example, a system described by Janknecht et al. allows for the ready purification of non-denatured fusion proteins expressed in human cell lines (Janknecht et al., 1991, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 88:8972- 897). In this system, the gene of interest is subcloned into a vaccinia recombination plasmid such that the open reading frame of the gene is translationally fused to an amino-terminal tag consisting of six histidine residues. The tag serves as a matrix binding domain for the fusion protein. Extracts from cells infected with the recombinant vaccinia virus are loaded onto Ni²⁺ nitriloacetic acid-agarose column and histidine-tagged proteins can be selectively eluted with imidazole-containing buffers.

20 *Fusion Proteins*

Any polypeptide of the present invention can be used to generate fusion proteins. For example, the polypeptide of the present invention, when fused to a second protein, can be used as an antigenic tag. Antibodies raised against the polypeptide of the present invention can be used to indirectly detect the second protein by binding to the polypeptide. Moreover, because secreted proteins target cellular locations based on trafficking signals, polypeptides of the present invention which are shown to be secreted can be used as targeting molecules once fused to other proteins.

Examples of domains that can be fused to polypeptides of the present invention include not only heterologous signal sequences, but also other heterologous functional regions. The fusion does not necessarily need to be direct, but may occur through linker sequences.

30 In certain preferred embodiments, proteins of the invention are fusion proteins comprising an amino acid sequence that is an N and/or C- terminal deletion of a polypeptide of the invention. In preferred embodiments, the invention is directed to a fusion protein comprising an amino acid sequence that is at least 90%, 95%, 96%, 97%, 98% or 99% identical to a polypeptide sequence of the invention. Polynucleotides encoding these proteins are also encompassed by the invention.

Moreover, fusion proteins may also be engineered to improve characteristics of the polypeptide of the present invention. For instance, a region of additional amino acids, particularly charged amino acids, may be added to the N-terminus of the polypeptide to improve stability and persistence during purification from the host cell or subsequent handling and storage. Also, peptide moieties may be added to the polypeptide to facilitate purification. Such regions may be removed prior to final preparation of the polypeptide. The addition of peptide moieties to facilitate handling of polypeptides are familiar and routine techniques in the art.

As one of skill in the art will appreciate that, as discussed above, polypeptides of the present invention, and epitope-bearing fragments thereof, can be combined with heterologous polypeptide sequences. For example, the polypeptides of the present invention may be fused with heterologous polypeptide sequences, for example, the polypeptides of the present invention may be fused with the constant domain of immunoglobulins (IgA, IgE, IgG, IgM) or portions thereof (CH1, CH2, CH3, and any combination thereof, including both entire domains and portions thereof), or albumin (including, but not limited to, native or recombinant human albumin or fragments or variants thereof (see, e.g., U.S. Patent No. 5,876,969, issued March 2, 1999, EP Patent 0 413 622, and U.S. Patent No. 5,766,883, issued June 16, 1998, herein incorporated by reference in their entirety)), resulting in chimeric polypeptides. For example, EP-A-O 464 533 (Canadian counterpart 2045869) discloses fusion proteins comprising various portions of constant region of immunoglobulin molecules together with another human protein or part thereof. In many cases, the Fc part in a fusion protein is beneficial in therapy and diagnosis, and thus can result in, for example, improved pharmacokinetic properties (EP-A 0232 262). Alternatively, deleting the Fc part after the fusion protein has been expressed, detected, and purified, would be desired. For example, the Fc portion may hinder therapy and diagnosis if the fusion protein is used as an antigen for immunizations. In drug discovery, for example, human proteins, such as hIL-5, have been fused with Fc portions for the purpose of high-throughput screening assays to identify antagonists of hIL-5. See, D. Bennett et al., *J. Molecular Recognition* 8:52-58 (1995); K. Johanson et al., *J. Biol. Chem.* 270:9459-9471 (1995).

Moreover, the polypeptides of the present invention can be fused to marker sequences, such as a polypeptide which facilitates purification of the fused polypeptide. In preferred embodiments, the marker amino acid sequence is a hexa-histidine peptide, such as the tag provided in a pQE vector (QIAGEN, Inc., 9259 Eton Avenue, Chatsworth, CA, 91311), among others, many of which are commercially available. As described in Gentz et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86:821-824 (1989), for instance, hexa-histidine provides for convenient purification of the fusion protein. Another peptide tag useful for purification, the "HA" tag, corresponds to an epitope derived from the influenza hemagglutinin protein (Wilson et al., *Cell* 37:767 (1984)).

Additional fusion proteins of the invention may be generated through the techniques of gene-shuffling, motif-shuffling, exon-shuffling, and/or codon-shuffling (collectively referred to as "DNA shuffling"). DNA shuffling may be employed to modulate the activities of polypeptides of the invention, such methods can be used to generate polypeptides with altered activity, as well as agonists and antagonists of the polypeptides. See, generally, U.S. Patent Nos. 5,605,793; 5,811,238; 5,830,721; 5,834,252; and 5,837,458, and Patten et al., Curr. Opin. Biotechnol. 8:724-33 (1997); Harayama, Trends Biotechnol. 16(2):76-82 (1998); Hansson, et al., J. Mol. Biol. 287:265-76 (1999); and Lorenzo and Blasco, Biotechniques 24(2):308- 13 (1998) (each of these patents and publications are hereby incorporated by reference in its entirety). In one embodiment, alteration of polynucleotides corresponding to SEQ ID NO:X and the polypeptides encoded by these polynucleotides may be achieved by DNA shuffling. DNA shuffling involves the assembly of two or more DNA segments by homologous or site-specific recombination to generate variation in the polynucleotide sequence. In another embodiment, polynucleotides of the invention, or the encoded polypeptides, may be altered by being subjected to random mutagenesis by error-prone PCR, random nucleotide insertion or other methods prior to recombination. In another embodiment, one or more components, motifs, sections, parts, domains, fragments, etc., of a polynucleotide encoding a polypeptide of the invention may be recombined with one or more components, motifs, sections, parts, domains, fragments, etc. of one or more heterologous molecules.

Thus, any of these above fusions can be engineered using the polynucleotides or the polypeptides of the present invention.

Recombinant and Synthetic Production of Polypeptides of the Invention

The present invention also relates to vectors containing the polynucleotide of the present invention, host cells, and the production of polypeptides by synthetic and recombinant techniques. The vector may be, for example, a phage, plasmid, viral, or retroviral vector. Retroviral vectors may be replication competent or replication defective. In the latter case, viral propagation generally will occur only in complementing host cells.

The polynucleotides of the invention may be joined to a vector containing a selectable marker for propagation in a host. Generally, a plasmid vector is introduced in a precipitate, such as a calcium phosphate precipitate, or in a complex with a charged lipid. If the vector is a virus, it may be packaged in vitro using an appropriate packaging cell line and then transduced into host cells.

The polynucleotide insert should be operatively linked to an appropriate promoter, such as the phage lambda PL promoter, the E. coli lac, trp, phoA and tac promoters, the SV40 early and late promoters and promoters of retroviral LTRs, to name a few. Other suitable

promoters will be known to the skilled artisan. The expression constructs will further contain sites for transcription initiation, termination, and, in the transcribed region, a ribosome binding site for translation. The coding portion of the transcripts expressed by the constructs will preferably include a translation initiating codon at the beginning and a termination codon (UAA, UGA or UAG) appropriately positioned at the end of the polypeptide to be translated.

As indicated, the expression vectors will preferably include at least one selectable marker. Such markers include dihydrofolate reductase, G418, glutamine synthase, or neomycin resistance for eukaryotic cell culture, and tetracycline, kanamycin or ampicillin resistance genes for culturing in *E. coli* and other bacteria. Representative examples of appropriate hosts include, but are not limited to, bacterial cells, such as *E. coli*, *Streptomyces* and *Salmonella typhimurium* cells; fungal cells, such as yeast cells (e.g., *Saccharomyces cerevisiae* or *Pichia pastoris* (ATCC Accession No. 201178)); insect cells such as *Drosophila* S2 and *Spodoptera Sf9* cells; animal cells such as CHO, COS, 293, and Bowes melanoma cells; and plant cells. Appropriate culture mediums and conditions for the above-described host cells are known in the art.

Among vectors preferred for use in bacteria include pQE70, pQE60 and pQE-9, available from QIAGEN, Inc.; pBluescript vectors, Phagescript vectors, pNH8A, pNH16a, pNH18A, pNH46A, available from Stratagene Cloning Systems, Inc.; and ptrc99a, pKK223-3, pKK233-3, pDR540, pRIT5 available from Pharmacia Biotech, Inc. Among preferred eukaryotic vectors are pWLNEO, pSV2CAT, pOG44, pXT1 and pSG available from Stratagene; and pSVK3, pBPV, pMSG and pSVL available from Pharmacia. Preferred expression vectors for use in yeast systems include, but are not limited to pYES2, pYD1, pTEF1/Zeo, pYES2/GS, pPICZ, pGAPZ, pGAPZalph, pPIC9, pPIC3.5, pHL-D2, pHL-S1, pPIC3.5K, pPIC9K, and PAO815 (all available from Invitrogen, Carlsbad, CA). Other suitable vectors will be readily apparent to the skilled artisan.

Vectors which use glutamine synthase (GS) or DHFR as the selectable markers can be amplified in the presence of the drugs methionine sulfoximine or methotrexate, respectively. An advantage of glutamine synthase based vectors are the availability of cell lines (e.g., the murine myeloma cell line, NS0) which are glutamine synthase negative. Glutamine synthase expression systems can also function in glutamine synthase expressing cells (e.g., Chinese Hamster Ovary (CHO) cells) by providing additional inhibitor to prevent the functioning of the endogenous gene. A glutamine synthase expression system and components thereof are detailed in PCT publications: WO87/04462; WO86/05807; WO89/01036; WO89/10404; and WO91/06657, which are hereby incorporated in their entireties by reference herein. Additionally, glutamine synthase expression vectors can be obtained from Lonza Biologics, Inc. (Portsmouth, NH). Expression and production of monoclonal antibodies using a GS expression system in murine myeloma cells is described in

Bebbington *et al.*, *Bio/technology* 10:169(1992) and in Biblia and Robinson *Biotechnol. Prog.* 11:1 (1995) which are herein incorporated by reference.

The present invention also relates to host cells containing the above-described vector constructs described herein, and additionally encompasses host cells containing nucleotide
5 sequences of the invention that are operably associated with one or more heterologous control regions (e.g., promoter and/or enhancer) using techniques known of in the art. The host cell can be a higher eukaryotic cell, such as a mammalian cell (e.g., a human derived cell), or a lower eukaryotic cell, such as a yeast cell, or the host cell can be a prokaryotic cell, such as a bacterial cell. A host strain may be chosen which modulates the expression of the inserted gene sequences,
10 or modifies and processes the gene product in the specific fashion desired. Expression from certain promoters can be elevated in the presence of certain inducers; thus expression of the genetically engineered polypeptide may be controlled. Furthermore, different host cells have characteristics and specific mechanisms for the translational and post-translational processing and modification (e.g., phosphorylation, cleavage) of proteins. Appropriate cell lines can be chosen to
15 ensure the desired modifications and processing of the foreign protein expressed.

Introduction of the nucleic acids and nucleic acid constructs of the invention into the host cell can be effected by calcium phosphate transfection, DEAE-dextran mediated transfection, cationic lipid-mediated transfection, electroporation, transduction, infection, or other methods. Such methods are described in many standard laboratory manuals, such as Davis *et al.*, *Basic*
20 *Methods In Molecular Biology* (1986). It is specifically contemplated that the polypeptides of the present invention may in fact be expressed by a host cell lacking a recombinant vector.

In addition to encompassing host cells containing the vector constructs discussed herein, the invention also encompasses primary, secondary, and immortalized host cells of vertebrate origin, particularly mammalian origin, that have been engineered to delete or replace
25 endogenous genetic material (e.g., the coding sequence), and/or to include genetic material (e.g., heterologous polynucleotide sequences) that is operably associated with polynucleotides of the invention, and which activates, alters, and/or amplifies endogenous polynucleotides. For example, techniques known in the art may be used to operably associate heterologous control regions (e.g., promoter and/or enhancer) and endogenous polynucleotide sequences via homologous
30 recombination (see, e.g., US Patent Number 5,641,670, issued June 24, 1997; International Publication Number WO 96/29411; International Publication Number WO 94/12650; Koller *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86:8932-8935 (1989); and Zijlstra *et al.*, *Nature* 342:435-438 (1989), the disclosures of each of which are incorporated by reference in their entireties).

Polypeptides of the invention can be recovered and purified from recombinant cell
35 cultures by well-known methods including ammonium sulfate or ethanol precipitation, acid extraction, anion or cation exchange chromatography, phosphocellulose chromatography,

hydrophobic interaction chromatography, affinity chromatography, hydroxylapatite chromatography and lectin chromatography. Most preferably, high performance liquid chromatography ("HPLC") is employed for purification.

Polypeptides of the present invention can also be recovered from: products purified
5 from natural sources, including bodily fluids, tissues and cells, whether directly isolated or cultured; products of chemical synthetic procedures; and products produced by recombinant techniques from a prokaryotic or eukaryotic host, including, for example, bacterial, yeast, higher plant, insect, and mammalian cells. Depending upon the host employed in a recombinant production procedure, the polypeptides of the present invention may be glycosylated or may be
10 non-glycosylated. In addition, polypeptides of the invention may also include an initial modified methionine residue, in some cases as a result of host-mediated processes. Thus, it is well known in the art that the N-terminal methionine encoded by the translation initiation codon generally is removed with high efficiency from any protein after translation in all eukaryotic cells. While the N-terminal methionine on most proteins also is efficiently removed in most prokaryotes, for some
15 proteins, this prokaryotic removal process is inefficient, depending on the nature of the amino acid to which the N-terminal methionine is covalently linked.

In one embodiment, the yeast *Pichia pastoris* is used to express polypeptides of the invention in a eukaryotic system. *Pichia pastoris* is a methylotrophic yeast which can metabolize methanol as its sole carbon source. A main step in the methanol metabolism pathway is the
20 oxidation of methanol to formaldehyde using O₂. This reaction is catalyzed by the enzyme alcohol oxidase. In order to metabolize methanol as its sole carbon source, *Pichia pastoris* must generate high levels of alcohol oxidase due, in part, to the relatively low affinity of alcohol oxidase for O₂. Consequently, in a growth medium depending on methanol as a main carbon source, the promoter region of one of the two alcohol oxidase genes (*AOX1*) is highly active. In the presence of
25 methanol, alcohol oxidase produced from the *AOX1* gene comprises up to approximately 30% of the total soluble protein in *Pichia pastoris*. See Ellis, S.B., *et al.*, *Mol. Cell. Biol.* 5:1111-21 (1985); Koutz, P.J., *et al.*, *Yeast* 5:167-77 (1989); Tschopp, J.F., *et al.*, *Nucl. Acids Res.* 15:3859-76 (1987). Thus, a heterologous coding sequence, such as, for example, a polynucleotide of the present invention, under the transcriptional regulation of all or part of the *AOX1* regulatory
30 sequence is expressed at exceptionally high levels in *Pichia* yeast grown in the presence of methanol.

In one example, the plasmid vector pPIC9K is used to express DNA encoding a polypeptide of the invention, as set forth herein, in a *Pichea* yeast system essentially as described in "*Pichia* Protocols: Methods in Molecular Biology," D.R. Higgins and J. Cregg, eds. The
35 Humana Press, Totowa, NJ, 1998. This expression vector allows expression and secretion of a

polypeptide of the invention by virtue of the strong *AOXI* promoter linked to the *Pichia pastoris* alkaline phosphatase (PHO) secretory signal peptide (i.e., leader) located upstream of a multiple cloning site.

Many other yeast vectors could be used in place of pPIC9K, such as, pYES2, pYD1, pTEF1/Zeo, pYES2/GS, pPICZ, pGAPZ, pGAPZalpha, pPIC9, pPIC3.5, pHIL-D2, pHIL-S1, pPIC3.5K, and PAO815, as one skilled in the art would readily appreciate, as long as the proposed expression construct provides appropriately located signals for transcription, translation, secretion (if desired), and the like, including an in-frame AUG as required.

In another embodiment, high-level expression of a heterologous coding sequence, such as, for example, a polynucleotide of the present invention, may be achieved by cloning the heterologous polynucleotide of the invention into an expression vector such as, for example, pGAPZ or pGAPZalpha, and growing the yeast culture in the absence of methanol.

In addition to encompassing host cells containing the vector constructs discussed herein, the invention also encompasses primary, secondary, and immortalized host cells of vertebrate origin, particularly mammalian origin, that have been engineered to delete or replace endogenous genetic material (e.g., coding sequence), and/or to include genetic material (e.g., heterologous polynucleotide sequences) that is operably associated with polynucleotides of the invention, and which activates, alters, and/or amplifies endogenous polynucleotides. For example, techniques known in the art may be used to operably associate heterologous control regions (e.g., promoter and/or enhancer) and endogenous polynucleotide sequences via homologous recombination (see, e.g., U.S. Patent No. 5,641,670, issued June 24, 1997; International Publication No. WO 96/29411, published September 26, 1996; International Publication No. WO 94/12650, published August 4, 1994; Koller et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 86:8932-8935 (1989); and Zijlstra et al., Nature 342:435-438 (1989), the disclosures of each of which are incorporated by reference in their entireties).

In addition, polypeptides of the invention can be chemically synthesized using techniques known in the art (e.g., see Creighton, 1983, Proteins: Structures and Molecular Principles, W.H. Freeman & Co., N.Y., and Hunkapiller et al., Nature, 310:105-111 (1984)). For example, a polypeptide corresponding to a fragment of a polypeptide can be synthesized by use of a peptide synthesizer. Furthermore, if desired, nonclassical amino acids or chemical amino acid analogs can be introduced as a substitution or addition into the polypeptide sequence. Non-classical amino acids include, but are not limited to, to the D-isomers of the common amino acids, 2,4-diaminobutyric acid, alpha-amino isobutyric acid, 4-aminobutyric acid, Abu, 2-amino butyric acid, gamma-Abu, epsilon-Ahx, 6-amino hexanoic acid, Aib, 2-amino isobutyric acid, 3-amino propionic acid, ornithine, norleucine, norvaline, hydroxyproline, sarcosine, citrulline, homocitrulline, cysteic acid, t-butylglycine, t-butylalanine, phenylglycine, cyclohexylalanine, beta-alanine, fluoro-amino acids,

designer amino acids such as D-methyl amino acids, Ca-methyl amino acids, Na-methyl amino acids, and amino acid analogs in general. Furthermore, the amino acid can be D (dextrorotary) or L (levorotary).

The invention encompasses polypeptides of the present invention which are
 5 differentially modified during or after translation, e.g., by glycosylation, acetylation, phosphorylation, amidation, derivatization by known protecting/blocking groups, proteolytic cleavage, linkage to an antibody molecule or other cellular ligand, etc. Any of numerous chemical modifications may be carried out by known techniques, including but not limited, to specific chemical cleavage by cyanogen bromide, trypsin, chymotrypsin, papain, V8 protease, NaBH₄;
 10 acetylation, formylation, oxidation, reduction; metabolic synthesis in the presence of tunicamycin; etc.

Additional post-translational modifications encompassed by the invention include, for example, e.g., N-linked or O-linked carbohydrate chains, processing of N-terminal or C-terminal ends), attachment of chemical moieties to the amino acid backbone, chemical modifications of
 15 N-linked or O-linked carbohydrate chains, and addition or deletion of an N-terminal methionine residue as a result of procaryotic host cell expression. The polypeptides may also be modified with a detectable label, such as an enzymatic, fluorescent, isotopic or affinity label to allow for detection and isolation of the protein.

Examples of suitable enzymes include horseradish peroxidase, alkaline phosphatase,
 20 beta-galactosidase, or acetylcholinesterase; examples of suitable prosthetic group complexes include streptavidin/biotin and avidin/biotin; examples of suitable fluorescent materials include umbelliferone, fluorescein, fluorescein isothiocyanate, rhodamine, dichlorotriazinylamine fluorescein, dansyl chloride or phycoerythrin; an example of a luminescent material includes luminol; examples of bioluminescent materials include luciferase, luciferin, and aequorin; and
 25 examples of suitable radioactive material include iodine (¹²¹I, ¹²³I, ¹²⁵I, ¹³¹I), carbon (¹⁴C), sulfur (³⁵S), tritium (³H), indium (¹¹¹In, ¹¹²In, ^{113m}In, ^{115m}In), technetium (⁹⁹Tc, ^{99m}Tc), thallium (²⁰¹Tl), gallium (⁶⁸Ga, ⁶⁷Ga), palladium (¹⁰³Pd), molybdenum (⁹⁹Mo), xenon (¹³³Xe), fluorine (¹⁸F), ¹⁵³Sm, ¹⁷⁷Lu, ¹⁵⁹Gd, ¹⁴⁹Pm, ¹⁴⁰La, ¹⁷⁵Yb, ¹⁶⁶Ho, ⁹⁰Y, ⁴⁷Sc, ¹⁸⁶Re, ¹⁸⁸Re, ¹⁴²Pr, ¹⁰⁵Rh, and ⁹⁷Ru.

In specific embodiments, a polypeptide of the present invention or fragment or variant
 30 thereof is attached to macrocyclic chelators that associate with radiometal ions, including but not limited to, ¹⁷⁷Lu, ⁹⁰Y, ¹⁶⁶Ho, and ¹⁵³Sm, to polypeptides. In a preferred embodiment, the radiometal ion associated with the macrocyclic chelators is ¹¹¹In. In another preferred embodiment, the radiometal ion associated with the macrocyclic chelator is ⁹⁰Y. In specific embodiments, the macrocyclic chelator is 1,4,7,10-tetraazacyclododecane-N,N',N'',N'''-tetraacetic
 35 acid (DOTA). In other specific embodiments, DOTA is attached to an antibody of the invention or fragment thereof via a linker molecule. Examples of linker molecules useful for conjugating

DOTA to a polypeptide are commonly known in the art - see, for example, DeNardo et al., Clin Cancer Res. 4(10):2483-90 (1998); Peterson et al., Bioconjug. Chem. 10(4):553-7 (1999); and Zimmerman et al, Nucl. Med. Biol. 26(8):943-50 (1999); which are hereby incorporated by reference in their entirety.

5 As mentioned, the proteins of the invention may be modified by either natural processes, such as posttranslational processing, or by chemical modification techniques which are well known in the art. It will be appreciated that the same type of modification may be present in the same or varying degrees at several sites in a given polypeptide. Polypeptides of the invention may be branched, for example, as a result of ubiquitination, and they may be cyclic, with or
10 without branching. Cyclic, branched, and branched cyclic polypeptides may result from posttranslation natural processes or may be made by synthetic methods. Modifications include acetylation, acylation, ADP-ribosylation, amidation, covalent attachment of flavin, covalent attachment of a heme moiety, covalent attachment of a nucleotide or nucleotide derivative, covalent attachment of a lipid or lipid derivative, covalent attachment of phosphatidylinositol,
15 cross-linking, cyclization, disulfide bond formation, demethylation, formation of covalent cross-links, formation of cysteine, formation of pyroglutamate, formylation, gamma-carboxylation, glycosylation, GPI anchor formation, hydroxylation, iodination, methylation, myristoylation, oxidation, pegylation, proteolytic processing, phosphorylation, prenylation, racemization, selenoylation, sulfation, transfer-RNA mediated addition of amino acids to proteins such as
20 arginylation, and ubiquitination. (See, for instance, PROTEINS - STRUCTURE AND MOLECULAR PROPERTIES, 2nd Ed., T. E. Creighton, W. H. Freeman and Company, New York (1993); POSTTRANSLATIONAL COVALENT MODIFICATION OF PROTEINS, B. C. Johnson, Ed., Academic Press, New York, pgs. 1-12 (1983); Seifter et al., Meth. Enzymol. 182:626-646 (1990); Rattan et al., Ann. N.Y. Acad. Sci. 663:48-62 (1992)).

25 Also provided by the invention are chemically modified derivatives of the polypeptides of the invention which may provide additional advantages such as increased solubility, stability and circulating time of the polypeptide, or decreased immunogenicity (see U.S. Patent No. 4,179,337). The chemical moieties for derivitization may be selected from water soluble polymers such as polyethylene glycol, ethylene glycol/propylene glycol copolymers,
30 carboxymethylcellulose, dextran, polyvinyl alcohol and the like. The polypeptides may be modified at random positions within the molecule, or at predetermined positions within the molecule and may include one, two, three or more attached chemical moieties.

The polymer may be of any molecular weight, and may be branched or unbranched. For polyethylene glycol, the preferred molecular weight is between about 1 kDa and about 100 kDa
35 (the term "about" indicating that in preparations of polyethylene glycol, some molecules will weigh more, some less, than the stated molecular weight) for ease in handling and manufacturing.

Other sizes may be used, depending on the desired therapeutic profile (e.g., the duration of sustained release desired, the effects, if any on biological activity, the ease in handling, the degree or lack of antigenicity and other known effects of the polyethylene glycol to a therapeutic protein or analog). For example, the polyethylene glycol may have an average molecular weight of about
5 200, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500, 7000, 7500, 8000, 8500, 9000, 9500, 10,000, 10,500, 11,000, 11,500, 12,000, 12,500, 13,000, 13,500, 14,000, 14,500, 15,000, 15,500, 16,000, 16,500, 17,000, 17,500, 18,000, 18,500, 19,000, 19,500, 20,000, 25,000, 30,000, 35,000, 40,000, 45,000, 50,000, 55,000, 60,000, 65,000, 70,000, 75,000, 80,000, 85,000, 90,000, 95,000, or 100,000 kDa.

10 As noted above, the polyethylene glycol may have a branched structure. Branched polyethylene glycols are described, for example, in U.S. Patent No. 5,643,575; Morpurgo *et al.*, *Appl. Biochem. Biotechnol.* 56:59-72 (1996); Vorobjev *et al.*, *Nucleosides Nucleotides* 18:2745-2750 (1999); and Caliceti *et al.*, *Bioconj. Chem.* 10:638-646 (1999), the disclosures of each of which are incorporated herein by reference.

15 The polyethylene glycol molecules (or other chemical moieties) should be attached to the protein with consideration of effects on functional or antigenic domains of the protein. There are a number of attachment methods available to those skilled in the art, such as, for example, the method disclosed in EP 0 401 384 (coupling PEG to G-CSF), herein incorporated by reference; see also Malik *et al.*, *Exp. Hematol.* 20:1028-1035 (1992), reporting pegylation of GM-CSF using
20 tresyl chloride. For example, polyethylene glycol may be covalently bound through amino acid residues via a reactive group, such as a free amino or carboxyl group. Reactive groups are those to which an activated polyethylene glycol molecule may be bound. The amino acid residues having a free amino group may include lysine residues and the N-terminal amino acid residues; those having a free carboxyl group may include aspartic acid residues glutamic acid residues and the
25 C-terminal amino acid residue. Sulfhydryl groups may also be used as a reactive group for attaching the polyethylene glycol molecules. Preferred for therapeutic purposes is attachment at an amino group, such as attachment at the N-terminus or lysine group.

As suggested above, polyethylene glycol may be attached to proteins via linkage to any of a number of amino acid residues. For example, polyethylene glycol can be linked to
30 proteins via covalent bonds to lysine, histidine, aspartic acid, glutamic acid, or cysteine residues. One or more reaction chemistries may be employed to attach polyethylene glycol to specific amino acid residues (e.g., lysine, histidine, aspartic acid, glutamic acid, or cysteine) of the protein or to more than one type of amino acid residue (e.g., lysine, histidine, aspartic acid, glutamic acid, cysteine and combinations thereof) of the protein.

35 One may specifically desire proteins chemically modified at the N-terminus. Using polyethylene glycol as an illustration of the present composition, one may select from a variety of

polyethylene glycol molecules (by molecular weight, branching, etc.), the proportion of polyethylene glycol molecules to protein (polypeptide) molecules in the reaction mix, the type of pegylation reaction to be performed, and the method of obtaining the selected N-terminally pegylated protein. The method of obtaining the N-terminally pegylated preparation (i.e.,
5 separating this moiety from other monopegylated moieties if necessary) may be by purification of the N-terminally pegylated material from a population of pegylated protein molecules. Selective proteins chemically modified at the N-terminus modification may be accomplished by reductive alkylation that exploits differential reactivity of different types of primary amino groups (lysine versus the N-terminal) available for derivatization in a particular protein. Under the appropriate
10 reaction conditions, substantially selective derivatization of the protein at the N-terminus with a carbonyl group containing polymer is achieved.

As indicated above, pegylation of the proteins of the invention may be accomplished by any number of means. For example, polyethylene glycol may be attached to the protein either directly or by an intervening linker. Linkerless systems for attaching polyethylene glycol to
15 proteins are described in Delgado et al., Crit. Rev. Thera. Drug Carrier Sys. 9:249-304 (1992); Francis et al., Intern. J. of Hematol. 68:1-18 (1998); U.S. Patent No. 4,002,531; U.S. Patent No. 5,349,052; WO 95/06058; and WO 98/32466, the disclosures of each of which are incorporated herein by reference.

One system for attaching polyethylene glycol directly to amino acid residues of
20 proteins without an intervening linker employs tresylated MPEG, which is produced by the modification of monmethoxy polyethylene glycol (MPEG) using tresylchloride ($\text{ClSO}_2\text{CH}_2\text{CF}_3$). Upon reaction of protein with tresylated MPEG, polyethylene glycol is directly attached to amine groups of the protein. Thus, the invention includes protein-polyethylene glycol conjugates produced by reacting proteins of the invention with a polyethylene glycol molecule having a
25 2,2,2-trifluoroethane sulphonyl group.

Polyethylene glycol can also be attached to proteins using a number of different intervening linkers. For example, U.S. Patent No. 5,612,460, the entire disclosure of which is incorporated herein by reference, discloses urethane linkers for connecting polyethylene glycol to proteins. Protein-polyethylene glycol conjugates wherein the polyethylene glycol is attached to
30 the protein by a linker can also be produced by reaction of proteins with compounds such as MPEG-succinimidylsuccinate, MPEG activated with 1,1'-carbonyldiimidazole, MPEG-2,4,5-trichloropenylcarbonate, MPEG-p-nitrophenolcarbonate, and various MPEG-succinate derivatives. A number of additional polyethylene glycol derivatives and reaction chemistries for attaching polyethylene glycol to proteins are described in International Publication No.
35 WO 98/32466, the entire disclosure of which is incorporated herein by reference. Pegylated

protein products produced using the reaction chemistries set out herein are included within the scope of the invention.

The number of polyethylene glycol moieties attached to each protein of the invention (i.e., the degree of substitution) may also vary. For example, the pegylated proteins of the invention may be linked, on average, to 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 17, 20, or more polyethylene glycol molecules. Similarly, the average degree of substitution within ranges such as 1-3, 2-4, 3-5, 4-6, 5-7, 6-8, 7-9, 8-10, 9-11, 10-12, 11-13, 12-14, 13-15, 14-16, 15-17, 16-18, 17-19, or 18-20 polyethylene glycol moieties per protein molecule. Methods for determining the degree of substitution are discussed, for example, in Delgado et al., Crit. Rev. Thera. Drug Carrier Sys. 9:249-304 (1992).

The polypeptides of the invention can be recovered and purified from chemical synthesis and recombinant cell cultures by standard methods which include, but are not limited to, ammonium sulfate or ethanol precipitation, acid extraction, anion or cation exchange chromatography, phosphocellulose chromatography, hydrophobic interaction chromatography, affinity chromatography, hydroxylapatite chromatography and lectin chromatography. Most preferably, high performance liquid chromatography ("HPLC") is employed for purification. Well known techniques for refolding protein may be employed to regenerate active conformation when the polypeptide is denatured during isolation and/or purification.

The polypeptides of the invention may be in monomers or multimers (i.e., dimers, trimers, tetramers and higher multimers). Accordingly, the present invention relates to monomers and multimers of the polypeptides of the invention, their preparation, and compositions (preferably, Therapeutics) containing them. In specific embodiments, the polypeptides of the invention are monomers, dimers, trimers or tetramers. In additional embodiments, the multimers of the invention are at least dimers, at least trimers, or at least tetramers.

Multimers encompassed by the invention may be homomers or heteromers. As used herein, the term homomer refers to a multimer containing only polypeptides corresponding to a protein of the invention (e.g., the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y, an amino acid sequence encoded by SEQ ID NO:X or the complement of SEQ ID NO:X, the amino acid sequence encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, and/or an amino acid sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z (including fragments, variants, splice variants, and fusion proteins, corresponding to these as described herein)). These homomers may contain polypeptides having identical or different amino acid sequences. In a specific embodiment, a homomer of the invention is a multimer containing only polypeptides having an identical amino acid sequence. In another specific embodiment, a homomer of the invention is a multimer containing polypeptides having different amino acid sequences. In specific embodiments, the multimer of the invention is a homodimer (e.g., containing two polypeptides

having identical or different amino acid sequences) or a homotrimer (e.g., containing three polypeptides having identical and/or different amino acid sequences). In additional embodiments, the homomeric multimer of the invention is at least a homodimer, at least a homotrimer, or at least a homotetramer.

5 As used herein, the term heteromer refers to a multimer containing one or more heterologous polypeptides (i.e., polypeptides of different proteins) in addition to the polypeptides of the invention. In a specific embodiment, the multimer of the invention is a heterodimer, a heterotrimer, or a heterotetramer. In additional embodiments, the heteromeric multimer of the invention is at least a heterodimer, at least a heterotrimer, or at least a heterotetramer.

10 Multimers of the invention may be the result of hydrophobic, hydrophilic, ionic and/or covalent associations and/or may be indirectly linked by, for example, liposome formation. Thus, in one embodiment, multimers of the invention, such as, for example, homodimers or homotrimers, are formed when polypeptides of the invention contact one another in solution. In another embodiment, heteromultimers of the invention, such as, for example, heterotrimers or
15 heterotetramers, are formed when polypeptides of the invention contact antibodies to the polypeptides of the invention (including antibodies to the heterologous polypeptide sequence in a fusion protein of the invention) in solution. In other embodiments, multimers of the invention are formed by covalent associations with and/or between the polypeptides of the invention. Such covalent associations may involve one or more amino acid residues contained in the polypeptide
20 sequence (e.g., that recited in SEQ ID NO:Y, encoded by the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, and/or encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z). In one instance, the covalent associations are cross-linking between cysteine residues located within the polypeptide sequences which interact in the native (i.e., naturally occurring) polypeptide. In another instance, the covalent associations are the consequence of chemical or
25 recombinant manipulation. Alternatively, such covalent associations may involve one or more amino acid residues contained in the heterologous polypeptide sequence in a fusion protein. In one example, covalent associations are between the heterologous sequence contained in a fusion protein of the invention (see, e.g., US Patent Number 5,478,925). In a specific example, the covalent associations are between the heterologous sequence contained in a Fc fusion protein of
30 the invention (as described herein). In another specific example, covalent associations of fusion proteins of the invention are between heterologous polypeptide sequence from another protein that is capable of forming covalently associated multimers, such as for example, osteoprotegerin (see, e.g., International Publication NO: WO 98/49305, the contents of which are herein incorporated by reference in its entirety). In another embodiment, two or more polypeptides of the invention are
35 joined through peptide linkers. Examples include those peptide linkers described in U.S. Pat. No. 5,073,627 (hereby incorporated by reference). Proteins comprising multiple polypeptides of the

invention separated by peptide linkers may be produced using conventional recombinant DNA technology.

Another method for preparing multimer polypeptides of the invention involves use of polypeptides of the invention fused to a leucine zipper or isoleucine zipper polypeptide sequence.

5 Leucine zipper and isoleucine zipper domains are polypeptides that promote multimerization of the proteins in which they are found. Leucine zippers were originally identified in several DNA-binding proteins (Landschulz et al., Science 240:1759, (1988)), and have since been found in a variety of different proteins. Among the known leucine zippers are naturally occurring peptides and derivatives thereof that dimerize or trimerize. Examples of leucine zipper domains suitable

10 for producing soluble multimeric proteins of the invention are those described in PCT application WO 94/10308, hereby incorporated by reference. Recombinant fusion proteins comprising a polypeptide of the invention fused to a polypeptide sequence that dimerizes or trimerizes in solution are expressed in suitable host cells, and the resulting soluble multimeric fusion protein is recovered from the culture supernatant using techniques known in the art.

15 Trimeric polypeptides of the invention may offer the advantage of enhanced biological activity. Preferred leucine zipper moieties and isoleucine moieties are those that preferentially form trimers. One example is a leucine zipper derived from lung surfactant protein D (SPD), as described in Hoppe et al. (FEBS Letters 344:191, (1994)) and in U.S. patent application Ser. No. 08/446,922, hereby incorporated by reference. Other peptides derived from naturally occurring

20 trimeric proteins may be employed in preparing trimeric polypeptides of the invention.

In another example, proteins of the invention are associated by interactions between Flag® polypeptide sequence contained in fusion proteins of the invention containing Flag® polypeptide sequence. In a further embodiment, proteins of the invention are associated by interactions between heterologous polypeptide sequence contained in Flag® fusion proteins of the

25 invention and anti-Flag® antibody.

The multimers of the invention may be generated using chemical techniques known in the art. For example, polypeptides desired to be contained in the multimers of the invention may be chemically cross-linked using linker molecules and linker molecule length optimization techniques known in the art (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated

30 by reference in its entirety). Additionally, multimers of the invention may be generated using techniques known in the art to form one or more inter-molecule cross-links between the cysteine residues located within the sequence of the polypeptides desired to be contained in the multimer (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety). Further, polypeptides of the invention may be routinely modified by the addition of cysteine or

35 biotin to the C-terminus or N-terminus of the polypeptide and techniques known in the art may be applied to generate multimers containing one or more of these modified polypeptides (see, e.g., US

Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety). Additionally, techniques known in the art may be applied to generate liposomes containing the polypeptide components desired to be contained in the multimer of the invention (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety).

5 Alternatively, multimers of the invention may be generated using genetic engineering techniques known in the art. In one embodiment, polypeptides contained in multimers of the invention are produced recombinantly using fusion protein technology described herein or otherwise known in the art (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety). In a specific embodiment, polynucleotides coding for a homodimer of
10 the invention are generated by ligating a polynucleotide sequence encoding a polypeptide of the invention to a sequence encoding a linker polypeptide and then further to a synthetic polynucleotide encoding the translated product of the polypeptide in the reverse orientation from the original C-terminus to the N-terminus (lacking the leader sequence) (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety). In another
15 embodiment, recombinant techniques described herein or otherwise known in the art are applied to generate recombinant polypeptides of the invention which contain a transmembrane domain (or hydrophobic or signal peptide) and which can be incorporated by membrane reconstitution techniques into liposomes (see, e.g., US Patent Number 5,478,925, which is herein incorporated by reference in its entirety).

20

Antibodies

Further polypeptides of the invention relate to antibodies and T-cell antigen receptors (TCR) which immunospecifically bind a polypeptide, polypeptide fragment, or variant of the invention (e.g., a polypeptide or fragment or variant of the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y
25 or a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, and/or an epitope, of the present invention) as determined by immunoassays well known in the art for assaying specific antibody-antigen binding. Antibodies of the invention include, but are not limited to, polyclonal, monoclonal, multispecific, human, humanized or chimeric antibodies, single chain antibodies, Fab fragments, F(ab') fragments, fragments produced by a Fab expression library, anti-idiotypic (anti-
30 Id) antibodies (including, e.g., anti-Id antibodies to antibodies of the invention), intracellularly-made antibodies (i.e., intrabodies), and epitope-binding fragments of any of the above. The term "antibody," as used herein, refers to immunoglobulin molecules and immunologically active portions of immunoglobulin molecules, i.e., molecules that contain an antigen binding site that immunospecifically binds an antigen. The immunoglobulin molecules of the invention can be of
35 any type (e.g., IgG, IgE, IgM, IgD, IgA and IgY), class (e.g., IgG1, IgG2, IgG3, IgG4, IgA1 and IgA2) or subclass of immunoglobulin molecule. In preferred embodiments, the immunoglobulin

molecules of the invention are IgG1. In other preferred embodiments, the immunoglobulin molecules of the invention are IgG4.

Most preferably the antibodies are human antigen-binding antibody fragments of the present invention and include, but are not limited to, Fab, Fab' and F(ab')₂, Fd, single-chain Fvs (scFv), single-chain antibodies, disulfide-linked Fvs (sdFv) and fragments comprising either a VL or VH domain. Antigen-binding antibody fragments, including single-chain antibodies, may comprise the variable region(s) alone or in combination with the entirety or a portion of the following: hinge region, CH1, CH2, and CH3 domains. Also included in the invention are antigen-binding fragments also comprising any combination of variable region(s) with a hinge region, CH1, CH2, and CH3 domains. The antibodies of the invention may be from any animal origin including birds and mammals. Preferably, the antibodies are human, murine (e.g., mouse and rat), donkey, sheep rabbit, goat, guinea pig, camel, horse, or chicken. As used herein, "human" antibodies include antibodies having the amino acid sequence of a human immunoglobulin and include antibodies isolated from human immunoglobulin libraries or from animals transgenic for one or more human immunoglobulin and that do not express endogenous immunoglobulins, as described infra and, for example in, U.S. Patent No. 5,939,598 by Kucherlapati et al.

The antibodies of the present invention may be monospecific, bispecific, trispecific or of greater multispecificity. Multispecific antibodies may be specific for different epitopes of a polypeptide of the present invention or may be specific for both a polypeptide of the present invention as well as for a heterologous epitope, such as a heterologous polypeptide or solid support material. See, e.g., PCT publications WO 93/17715; WO 92/08802; WO 91/00360; WO 92/05793; Tutt, et al., J. Immunol. 147:60-69 (1991); U.S. Patent Nos. 4,474,893; 4,714,681; 4,925,648; 5,573,920; 5,601,819; Kostelny et al., J. Immunol. 148:1547-1553 (1992).

Antibodies of the present invention may be described or specified in terms of the epitope(s) or portion(s) of a polypeptide of the present invention which they recognize or specifically bind. The epitope(s) or polypeptide portion(s) may be specified as described herein, e.g., by N-terminal and C-terminal positions, or by size in contiguous amino acid residues, or listed in the Tables and Figures. Preferred epitopes of the invention include the predicted epitopes shown in Table 1B, as well as polynucleotides that encode these epitopes. Antibodies which specifically bind any epitope or polypeptide of the present invention may also be excluded. Therefore, the present invention includes antibodies that specifically bind polypeptides of the present invention, and allows for the exclusion of the same.

Antibodies of the present invention may also be described or specified in terms of their cross-reactivity. Antibodies that do not bind any other analog, ortholog, or homolog of a polypeptide of the present invention are included. Antibodies that bind polypeptides with at least 95%, at least 90%, at least 85%, at least 80%, at least 75%, at least 70%, at least 65%, at least

60%, at least 55%, and at least 50% identity (as calculated using methods known in the art and described herein) to a polypeptide of the present invention are also included in the present invention. In specific embodiments, antibodies of the present invention cross-react with murine, rat and/or rabbit homologs of human proteins and the corresponding epitopes thereof. Antibodies
5 that do not bind polypeptides with less than 95%, less than 90%, less than 85%, less than 80%, less than 75%, less than 70%, less than 65%, less than 60%, less than 55%, and less than 50% identity (as calculated using methods known in the art and described herein) to a polypeptide of the present invention are also included in the present invention. In a specific embodiment, the above-described cross-reactivity is with respect to any single specific antigenic or immunogenic
10 polypeptide, or combination(s) of 2, 3, 4, 5, or more of the specific antigenic and/or immunogenic polypeptides disclosed herein. Further included in the present invention are antibodies which bind polypeptides encoded by polynucleotides which hybridize to a polynucleotide of the present invention under stringent hybridization conditions (as described herein). Antibodies of the present invention may also be described or specified in terms of their binding affinity to a polypeptide of
15 the invention. Preferred binding affinities include those with a dissociation constant or K_d less than 5×10^{-2} M, 10^{-2} M, 5×10^{-3} M, 10^{-3} M, 5×10^{-4} M, 10^{-4} M, 5×10^{-5} M, 10^{-5} M, 5×10^{-6} M, 10^{-6} M, 5×10^{-7} M, 10^{-7} M, 5×10^{-8} M, 10^{-8} M, 5×10^{-9} M, 10^{-9} M, 5×10^{-10} M, 10^{-10} M, 5×10^{-11} M, 10^{-11} M, 5×10^{-12} M, 10^{-12} M, 5×10^{-13} M, 10^{-13} M, 5×10^{-14} M, 10^{-14} M, 5×10^{-15} M, or 10^{-15} M.

20 The invention also provides antibodies that competitively inhibit binding of an antibody to an epitope of the invention as determined by any method known in the art for determining competitive binding, for example, the immunoassays described herein. In preferred embodiments, the antibody competitively inhibits binding to the epitope by at least 95%, at least 90%, at least 85 %, at least 80%, at least 75%, at least 70%, at least 60%, or at least 50%.

25 Antibodies of the present invention may act as agonists or antagonists of the polypeptides of the present invention. For example, the present invention includes antibodies which disrupt the receptor/ligand interactions with the polypeptides of the invention either partially or fully. Preferably, antibodies of the present invention bind an antigenic epitope disclosed herein, or a portion thereof. The invention features both receptor-specific antibodies and
30 ligand-specific antibodies. The invention also features receptor-specific antibodies which do not prevent ligand binding but prevent receptor activation. Receptor activation (i.e., signaling) may be determined by techniques described herein or otherwise known in the art. For example, receptor activation can be determined by detecting the phosphorylation (e.g., tyrosine or serine/threonine) of the receptor or its substrate by immunoprecipitation followed by western blot analysis (for
35 example, as described *supra*). In specific embodiments, antibodies are provided that inhibit ligand activity or receptor activity by at least 95%, at least 90%, at least 85%, at least 80%, at least 75%, at least 70%, at least 60%, or at least 50% of the activity in absence of the antibody.

The invention also features receptor-specific antibodies which both prevent ligand binding and receptor activation as well as antibodies that recognize the receptor-ligand complex, and, preferably, do not specifically recognize the unbound receptor or the unbound ligand. Likewise, included in the invention are neutralizing antibodies which bind the ligand and prevent binding of the ligand to the receptor, as well as antibodies which bind the ligand, thereby preventing receptor activation, but do not prevent the ligand from binding the receptor. Further included in the invention are antibodies which activate the receptor. These antibodies may act as receptor agonists, i.e., potentiate or activate either all or a subset of the biological activities of the ligand-mediated receptor activation, for example, by inducing dimerization of the receptor. The antibodies may be specified as agonists, antagonists or inverse agonists for biological activities comprising the specific biological activities of the peptides of the invention disclosed herein. The above antibody agonists can be made using methods known in the art. See, e.g., PCT publication WO 96/40281; U.S. Patent No. 5,811,097; Deng et al., Blood 92(6):1981-1988 (1998); Chen et al., Cancer Res. 58(16):3668-3678 (1998); Harrop et al., J. Immunol. 161(4):1786-1794 (1998); Zhu et al., Cancer Res. 58(15):3209-3214 (1998); Yoon et al., J. Immunol. 160(7):3170-3179 (1998); Prat et al., J. Cell. Sci. 111(Pt2):237-247 (1998); Pitard et al., J. Immunol. Methods 205(2):177-190 (1997); Liautard et al., Cytokine 9(4):233-241 (1997); Carlson et al., J. Biol. Chem. 272(17):11295-11301 (1997); Taryman et al., Neuron 14(4):755-762 (1995); Muller et al., Structure 6(9):1153-1167 (1998); Bartunek et al., Cytokine 8(1):14-20 (1996) (which are all incorporated by reference herein in their entirety).

Antibodies of the present invention may be used, for example, to purify, detect, and target the polypeptides of the present invention, including both *in vitro* and *in vivo* diagnostic and therapeutic methods. For example, the antibodies have utility in immunoassays for qualitatively and quantitatively measuring levels of the polypeptides of the present invention in biological samples. See, e.g., Harlow et al., Antibodies: A Laboratory Manual, (Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2nd ed. 1988); incorporated by reference herein in its entirety.

As discussed in more detail below, the antibodies of the present invention may be used either alone or in combination with other compositions. The antibodies may further be recombinantly fused to a heterologous polypeptide at the N- or C-terminus or chemically conjugated (including covalent and non-covalent conjugations) to polypeptides or other compositions. For example, antibodies of the present invention may be recombinantly fused or conjugated to molecules useful as labels in detection assays and effector molecules such as heterologous polypeptides, drugs, radionuclides, or toxins. See, e.g., PCT publications WO 92/08495; WO 91/14438; WO 89/12624; U.S. Patent No. 5,314,995; and EP 396,387; the disclosures of which are incorporated herein by reference in their entirety.

The antibodies of the invention include derivatives that are modified, i.e., by the covalent attachment of any type of molecule to the antibody such that covalent attachment does not prevent the antibody from generating an anti-idiotypic response. For example, but not by way of limitation, the antibody derivatives include antibodies that have been modified, e.g., by glycosylation, acetylation, pegylation, phosphorylation, amidation, derivatization by known protecting/blocking groups, proteolytic cleavage, linkage to a cellular ligand or other protein, etc. Any of numerous chemical modifications may be carried out by known techniques, including, but not limited to specific chemical cleavage, acetylation, formylation, metabolic synthesis of tunicamycin, etc. Additionally, the derivative may contain one or more non-classical amino acids.

The antibodies of the present invention may be generated by any suitable method known in the art. Polyclonal antibodies to an antigen-of-interest can be produced by various procedures well known in the art. For example, a polypeptide of the invention can be administered to various host animals including, but not limited to, rabbits, mice, rats, etc. to induce the production of sera containing polyclonal antibodies specific for the antigen. Various adjuvants may be used to increase the immunological response, depending on the host species, and include but are not limited to, Freund's (complete and incomplete), mineral gels such as aluminum hydroxide, surface active substances such as lysolecithin, pluronic polyols, polyanions, peptides, oil emulsions, keyhole limpet hemocyanins, dinitrophenol, and potentially useful human adjuvants such as BCG (bacille Calmette-Guerin) and corynebacterium parvum. Such adjuvants are also well known in the art.

Monoclonal antibodies can be prepared using a wide variety of techniques known in the art including the use of hybridoma, recombinant, and phage display technologies, or a combination thereof. For example, monoclonal antibodies can be produced using hybridoma techniques including those known in the art and taught, for example, in Harlow et al., *Antibodies: A Laboratory Manual*, (Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2nd ed. 1988); Hammerling, et al., in: *Monoclonal Antibodies and T-Cell Hybridomas* 563-681 (Elsevier, N.Y., 1981) (said references incorporated by reference in their entireties). The term "monoclonal antibody" as used herein is not limited to antibodies produced through hybridoma technology. The term "monoclonal antibody" refers to an antibody that is derived from a single clone, including any eukaryotic, prokaryotic, or phage clone, and not the method by which it is produced.

Methods for producing and screening for specific antibodies using hybridoma technology are routine and well known in the art and are discussed in detail in the Examples. In a non-limiting example, mice can be immunized with a polypeptide of the invention or a cell expressing such peptide. Once an immune response is detected, e.g., antibodies specific for the antigen are detected in the mouse serum, the mouse spleen is harvested and splenocytes isolated. The splenocytes are then fused by well known techniques to any suitable myeloma cells, for

example cells from cell line SP20 available from the ATCC. Hybridomas are selected and cloned by limited dilution. The hybridoma clones are then assayed by methods known in the art for cells that secrete antibodies capable of binding a polypeptide of the invention. Ascites fluid, which generally contains high levels of antibodies, can be generated by immunizing mice with positive
5 hybridoma clones.

Accordingly, the present invention provides methods of generating monoclonal antibodies as well as antibodies produced by the method comprising culturing a hybridoma cell secreting an antibody of the invention wherein, preferably, the hybridoma is generated by fusing splenocytes isolated from a mouse immunized with an antigen of the invention with myeloma cells
10 and then screening the hybridomas resulting from the fusion for hybridoma clones that secrete an antibody able to bind a polypeptide of the invention.

Another well known method for producing both polyclonal and monoclonal human B cell lines is transformation using Epstein Barr Virus (EBV). Protocols for generating EBV-transformed B cell lines are commonly known in the art, such as, for example, the protocol
15 outlined in Chapter 7.22 of Current Protocols in Immunology, Coligan et al., Eds., 1994, John Wiley & Sons, NY, which is hereby incorporated in its entirety by reference. The source of B cells for transformation is commonly human peripheral blood, but B cells for transformation may also be derived from other sources including, but not limited to, lymph nodes, tonsil, spleen, tumor tissue, and infected tissues. Tissues are generally made into single cell suspensions prior to EBV
20 transformation. Additionally, steps may be taken to either physically remove or inactivate T cells (e.g., by treatment with cyclosporin A) in B cell-containing samples, because T cells from individuals seropositive for anti-EBV antibodies can suppress B cell immortalization by EBV.

In general, the sample containing human B cells is inoculated with EBV, and cultured for 3-4 weeks. A typical source of EBV is the culture supernatant of the B95-8 cell line
25 (ATCC #VR-1492). Physical signs of EBV transformation can generally be seen towards the end of the 3-4 week culture period. By phase-contrast microscopy, transformed cells may appear large, clear, hairy and tend to aggregate in tight clusters of cells. Initially, EBV lines are generally polyclonal. However, over prolonged periods of cell cultures, EBV lines may become monoclonal or polyclonal as a result of the selective outgrowth of particular B cell clones. Alternatively,
30 polyclonal EBV transformed lines may be subcloned (e.g., by limiting dilution culture) or fused with a suitable fusion partner and plated at limiting dilution to obtain monoclonal B cell lines. Suitable fusion partners for EBV transformed cell lines include mouse myeloma cell lines (e.g., SP2/0, X63-Ag8.653), heteromyeloma cell lines (human x mouse; e.g., SPAM-8, SBC-H20, and CB-F7), and human cell lines (e.g., GM 1500, SKO-007, RPMI 8226, and KR-4). Thus, the
35 present invention also provides a method of generating polyclonal or monoclonal human

antibodies against polypeptides of the invention or fragments thereof, comprising EBV-transformation of human B cells.

Antibody fragments which recognize specific epitopes may be generated by known techniques. For example, Fab and F(ab')₂ fragments of the invention may be produced by
5 proteolytic cleavage of immunoglobulin molecules, using enzymes such as papain (to produce Fab fragments) or pepsin (to produce F(ab')₂ fragments). F(ab')₂ fragments contain the variable region, the light chain constant region and the CH1 domain of the heavy chain.

For example, the antibodies of the present invention can also be generated using various phage display methods known in the art. In phage display methods, functional antibody
10 domains are displayed on the surface of phage particles which carry the polynucleotide sequences encoding them. In a particular embodiment, such phage can be utilized to display antigen binding domains expressed from a repertoire or combinatorial antibody library (e.g., human or murine). Phage expressing an antigen binding domain that binds the antigen of interest can be selected or identified with antigen, e.g., using labeled antigen or antigen bound or captured to a solid surface
15 or bead. Phage used in these methods are typically filamentous phage including fd and M13 binding domains expressed from phage with Fab, Fv or disulfide stabilized Fv antibody domains recombinantly fused to either the phage gene III or gene VIII protein. Examples of phage display methods that can be used to make the antibodies of the present invention include those disclosed in Brinkman et al., J. Immunol. Methods 182:41-50 (1995); Ames et al., J. Immunol. Methods
20 184:177-186 (1995); Kettleborough et al., Eur. J. Immunol. 24:952-958 (1994); Persic et al., Gene 187 9-18 (1997); Burton et al., Advances in Immunology 57:191-280 (1994); PCT application No. PCT/GB91/01134; PCT publications WO 90/02809; WO 91/10737; WO 92/01047; WO 92/18619; WO 93/11236; WO 95/15982; WO 95/20401; and U.S. Patent Nos. 5,698,426; 5,223,409; 5,403,484; 5,580,717; 5,427,908; 5,750,753; 5,821,047; 5,571,698; 5,427,908;
25 5,516,637; 5,780,225; 5,658,727; 5,733,743 and 5,969,108; each of which is incorporated herein by reference in its entirety.

As described in the above references, after phage selection, the antibody coding regions from the phage can be isolated and used to generate whole antibodies, including human antibodies, or any other desired antigen binding fragment, and expressed in any desired host,
30 including mammalian cells, insect cells, plant cells, yeast, and bacteria, e.g., as described in detail below. For example, techniques to recombinantly produce Fab, Fab' and F(ab')₂ fragments can also be employed using methods known in the art such as those disclosed in PCT publication WO 92/22324; Mullinax et al., BioTechniques 12(6):864-869 (1992); and Sawai et al., AJRI 34:26-34 (1995); and Better et al., Science 240:1041-1043 (1988) (said references incorporated by reference
35 in their entireties).

Examples of techniques which can be used to produce single-chain Fvs and antibodies include those described in U.S. Patents 4,946,778 and 5,258,498; Huston et al., Methods in Enzymology 203:46-88 (1991); Shu et al., PNAS 90:7995-7999 (1993); and Skerra et al., Science 240:1038-1040 (1988). For some uses, including *in vivo* use of antibodies in humans and *in vitro* detection assays, it may be preferable to use chimeric, humanized, or human antibodies. A chimeric antibody is a molecule in which different portions of the antibody are derived from different animal species, such as antibodies having a variable region derived from a murine monoclonal antibody and a human immunoglobulin constant region. Methods for producing chimeric antibodies are known in the art. See e.g., Morrison, Science 229:1202 (1985); Oi et al., BioTechniques 4:214 (1986); Gillies et al., (1989) J. Immunol. Methods 125:191-202; U.S. Patent Nos. 5,807,715; 4,816,567; and 4,816,397, which are incorporated herein by reference in their entirety. Humanized antibodies are antibody molecules from non-human species antibody that binds the desired antigen having one or more complementarity determining regions (CDRs) from the non-human species and a framework region from a human immunoglobulin molecule. Often, framework residues in the human framework regions will be substituted with the corresponding residue from the CDR donor antibody to alter, preferably improve, antigen binding. These framework substitutions are identified by methods well known in the art, e.g., by modeling of the interactions of the CDR and framework residues to identify framework residues important for antigen binding and sequence comparison to identify unusual framework residues at particular positions. (See, e.g., Queen et al., U.S. Patent No. 5,585,089; Riechmann et al., Nature 332:323 (1988), which are incorporated herein by reference in their entireties.) Antibodies can be humanized using a variety of techniques known in the art including, for example, CDR-grafting (EP 239,400; PCT publication WO 91/09967; U.S. Patent Nos. 5,225,539; 5,530,101; and 5,585,089), veneering or resurfacing (EP 592,106; EP 519,596; Padlan, Molecular Immunology 28(4/5):489-498 (1991); Studnicka et al., Protein Engineering 7(6):805-814 (1994); Roguska et al., PNAS 91:969-973 (1994)), and chain shuffling (U.S. Patent No. 5,565,332).

Completely human antibodies are particularly desirable for therapeutic treatment of human patients. Human antibodies can be made by a variety of methods known in the art including phage display methods described above using antibody libraries derived from human immunoglobulin sequences. See also, U.S. Patent Nos. 4,444,887 and 4,716,111; and PCT publications WO 98/46645, WO 98/50433, WO 98/24893, WO 98/16654, WO 96/34096, WO 96/33735, and WO 91/10741; each of which is incorporated herein by reference in its entirety.

Human antibodies can also be produced using transgenic mice which are incapable of expressing functional endogenous immunoglobulins, but which can express human immunoglobulin genes. For example, the human heavy and light chain immunoglobulin gene complexes may be introduced randomly or by homologous recombination into mouse embryonic

stem cells. Alternatively, the human variable region, constant region, and diversity region may be introduced into mouse embryonic stem cells in addition to the human heavy and light chain genes. The mouse heavy and light chain immunoglobulin genes may be rendered non-functional separately or simultaneously with the introduction of human immunoglobulin loci by homologous recombination. In particular, homozygous deletion of the JH region prevents endogenous antibody production. The modified embryonic stem cells are expanded and microinjected into blastocysts to produce chimeric mice. The chimeric mice are then bred to produce homozygous offspring which express human antibodies. The transgenic mice are immunized in the normal fashion with a selected antigen, e.g., all or a portion of a polypeptide of the invention. Monoclonal antibodies directed against the antigen can be obtained from the immunized, transgenic mice using conventional hybridoma technology. The human immunoglobulin transgenes harbored by the transgenic mice rearrange during B cell differentiation, and subsequently undergo class switching and somatic mutation. Thus, using such a technique, it is possible to produce therapeutically useful IgG, IgA, IgM and IgE antibodies. For an overview of this technology for producing human antibodies, see Lonberg and Huszar, *Int. Rev. Immunol.* 13:65-93 (1995). For a detailed discussion of this technology for producing human antibodies and human monoclonal antibodies and protocols for producing such antibodies, see, e.g., PCT publications WO 98/24893; WO 92/01047; WO 96/34096; WO 96/33735; European Patent No. 0 598 877; U.S. Patent Nos. 5,413,923; 5,625,126; 5,633,425; 5,569,825; 5,661,016; 5,545,806; 5,814,318; 5,885,793; 5,916,771; 5,939,598; 6,075,181; and 6,114,598, which are incorporated by reference herein in their entirety. In addition, companies such as Abgenix, Inc. (Freemont, CA) and Genpharm (San Jose, CA) can be engaged to provide human antibodies directed against a selected antigen using technology similar to that described above.

Completely human antibodies which recognize a selected epitope can be generated using a technique referred to as "guided selection." In this approach a selected non-human monoclonal antibody, e.g., a mouse antibody, is used to guide the selection of a completely human antibody recognizing the same epitope. (Jespersen et al., *Bio/technology* 12:899-903 (1988)).

Further, antibodies to the polypeptides of the invention can, in turn, be utilized to generate anti-idiotypic antibodies that "mimic" polypeptides of the invention using techniques well known to those skilled in the art. (See, e.g., Greenspan & Bona, *FASEB J.* 7(5):437-444; (1989) and Nissinoff, J. *Immunol.* 147(8):2429-2438 (1991)). For example, antibodies which bind to and competitively inhibit polypeptide multimerization and/or binding of a polypeptide of the invention to a ligand can be used to generate anti-idiotypes that "mimic" the polypeptide multimerization and/or binding domain and, as a consequence, bind to and neutralize polypeptide and/or its ligand. Such neutralizing anti-idiotypes or Fab fragments of such anti-idiotypes can be used in therapeutic regimens to neutralize polypeptide ligand(s)/receptor(s). For example, such anti-idiotypic antibodies can be used to bind a polypeptide of the invention and/or to bind its

ligand(s)/receptor(s), and thereby block its biological activity. Alternatively, antibodies which bind to and enhance polypeptide multimerization and/or binding, and/or receptor/ligand multimerization, binding and/or signaling can be used to generate anti-idiotypes that function as agonists of a polypeptide of the invention and/or its ligand/receptor. Such agonistic anti-idiotypes or Fab fragments of such anti-idiotypes can be used in therapeutic regimens as agonists of the polypeptides of the invention or its ligand(s)/receptor(s). For example, such anti-idiotypic antibodies can be used to bind a polypeptide of the invention and/or to bind its ligand(s)/receptor(s), and thereby promote or enhance its biological activity.

Intrabodies of the invention can be produced using methods known in the art, such as those disclosed and reviewed in Chen et al., Hum. Gene Ther. 5:595-601 (1994); Marasco, W.A., Gene Ther. 4:11-15 (1997); Rondon and Marasco, Annu. Rev. Microbiol. 51:257-283 (1997); Proba et al., J. Mol. Biol. 275:245-253 (1998); Cohen et al., Oncogene 17:2445-2456 (1998); Ohage and Steipe, J. Mol. Biol. 291:1119-1128 (1999); Ohage et al., J. Mol. Biol. 291:1129-1134 (1999); Wirtz and Steipe, Protein Sci. 8:2245-2250 (1999); Zhu et al., J. Immunol. Methods 231:207-222 (1999); and references cited therein.

Polynucleotides Encoding Antibodies

The invention further provides polynucleotides comprising a nucleotide sequence encoding an antibody of the invention and fragments thereof. The invention also encompasses polynucleotides that hybridize under stringent or alternatively, under lower stringency hybridization conditions, e.g., as defined *supra*, to polynucleotides that encode an antibody, preferably, that specifically binds to a polypeptide of the invention, preferably, an antibody that binds to a polypeptide having the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y, to a polypeptide encoded by a portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9 of Table 2, and/or to a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

The polynucleotides may be obtained, and the nucleotide sequence of the polynucleotides determined, by any method known in the art. For example, if the nucleotide sequence of the antibody is known, a polynucleotide encoding the antibody may be assembled from chemically synthesized oligonucleotides (e.g., as described in Kutmeier et al., BioTechniques 17:242 (1994)), which, briefly, involves the synthesis of overlapping oligonucleotides containing portions of the sequence encoding the antibody, annealing and ligating of those oligonucleotides, and then amplification of the ligated oligonucleotides by PCR.

Alternatively, a polynucleotide encoding an antibody may be generated from nucleic acid from a suitable source. If a clone containing a nucleic acid encoding a particular antibody is not available, but the sequence of the antibody molecule is known, a nucleic acid encoding the immunoglobulin may be chemically synthesized or obtained from a suitable source (e.g., an

antibody cDNA library, or a cDNA library generated from, or nucleic acid, preferably poly A+ RNA, isolated from, any tissue or cells expressing the antibody, such as hybridoma cells selected to express an antibody of the invention) by PCR amplification using synthetic primers hybridizable to the 3' and 5' ends of the sequence or by cloning using an oligonucleotide probe
5 specific for the particular gene sequence to identify, e.g., a cDNA clone from a cDNA library that encodes the antibody. Amplified nucleic acids generated by PCR may then be cloned into replicable cloning vectors using any method well known in the art.

Once the nucleotide sequence and corresponding amino acid sequence of the antibody is determined, the nucleotide sequence of the antibody may be manipulated using methods well
10 known in the art for the manipulation of nucleotide sequences, e.g., recombinant DNA techniques, site directed mutagenesis, PCR, etc. (see, for example, the techniques described in Sambrook et al., 1990, Molecular Cloning, A Laboratory Manual, 2d Ed., Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY and Ausubel et al., eds., 1998, Current Protocols in Molecular Biology, John Wiley & Sons, NY, which are both incorporated by reference herein in their entireties), to
15 generate antibodies having a different amino acid sequence, for example to create amino acid substitutions, deletions, and/or insertions.

In a specific embodiment, the amino acid sequence of the heavy and/or light chain variable domains may be inspected to identify the sequences of the complementarity determining regions (CDRs) by methods that are well known in the art, e.g., by comparison to known amino
20 acid sequences of other heavy and light chain variable regions to determine the regions of sequence hypervariability. Using routine recombinant DNA techniques, one or more of the CDRs may be inserted within framework regions, e.g., into human framework regions to humanize a non-human antibody, as described *supra*. The framework regions may be naturally occurring or consensus framework regions, and preferably human framework regions (see, e.g., Chothia et al.,
25 J. Mol. Biol. 278: 457-479 (1998) for a listing of human framework regions). Preferably, the polynucleotide generated by the combination of the framework regions and CDRs encodes an antibody that specifically binds a polypeptide of the invention. Preferably, as discussed *supra*, one or more amino acid substitutions may be made within the framework regions, and, preferably, the amino acid substitutions improve binding of the antibody to its antigen. Additionally, such
30 methods may be used to make amino acid substitutions or deletions of one or more variable region cysteine residues participating in an intrachain disulfide bond to generate antibody molecules lacking one or more intrachain disulfide bonds. Other alterations to the polynucleotide are encompassed by the present invention and within the skill of the art.

In addition, techniques developed for the production of "chimeric antibodies"
35 (Morrison et al., Proc. Natl. Acad. Sci. 81:851-855 (1984); Neuberger et al., Nature 312:604-608 (1984); Takeda et al., Nature 314:452-454 (1985)) by splicing genes from a mouse antibody

molecule of appropriate antigen specificity together with genes from a human antibody molecule of appropriate biological activity can be used. As described *supra*, a chimeric antibody is a molecule in which different portions are derived from different animal species, such as those having a variable region derived from a murine mAb and a human immunoglobulin constant region, e.g., humanized antibodies.

Alternatively, techniques described for the production of single chain antibodies (U.S. Patent No. 4,946,778; Bird, Science 242:423- 42 (1988); Huston et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85:5879-5883 (1988); and Ward et al., Nature 334:544-54 (1989)) can be adapted to produce single chain antibodies. Single chain antibodies are formed by linking the heavy and light chain fragments of the Fv region via an amino acid bridge, resulting in a single chain polypeptide. Techniques for the assembly of functional Fv fragments in *E. coli* may also be used (Skerra et al., Science 242:1038- 1041 (1988)).

Methods of Producing Antibodies

The antibodies of the invention can be produced by any method known in the art for the synthesis of antibodies, in particular, by chemical synthesis or preferably, by recombinant expression techniques. Methods of producing antibodies include, but are not limited to, hybridoma technology, EBV transformation, and other methods discussed herein as well as through the use recombinant DNA technology, as discussed below.

Recombinant expression of an antibody of the invention, or fragment, derivative or analog thereof, (e.g., a heavy or light chain of an antibody of the invention or a single chain antibody of the invention), requires construction of an expression vector containing a polynucleotide that encodes the antibody. Once a polynucleotide encoding an antibody molecule or a heavy or light chain of an antibody, or portion thereof (preferably containing the heavy or light chain variable domain), of the invention has been obtained, the vector for the production of the antibody molecule may be produced by recombinant DNA technology using techniques well known in the art. Thus, methods for preparing a protein by expressing a polynucleotide containing an antibody encoding nucleotide sequence are described herein. Methods which are well known to those skilled in the art can be used to construct expression vectors containing antibody coding sequences and appropriate transcriptional and translational control signals. These methods include, for example, *in vitro* recombinant DNA techniques, synthetic techniques, and *in vivo* genetic recombination. The invention, thus, provides replicable vectors comprising a nucleotide sequence encoding an antibody molecule of the invention, or a heavy or light chain thereof, or a heavy or light chain variable domain, operably linked to a promoter. Such vectors may include the nucleotide sequence encoding the constant region of the antibody molecule (see, e.g., PCT Publication WO 86/05807; PCT Publication WO 89/01036; and U.S. Patent No. 5,122,464) and

the variable domain of the antibody may be cloned into such a vector for expression of the entire heavy or light chain.

The expression vector is transferred to a host cell by conventional techniques and the transfected cells are then cultured by conventional techniques to produce an antibody of the invention. Thus, the invention includes host cells containing a polynucleotide encoding an antibody of the invention, or a heavy or light chain thereof, or a single chain antibody of the invention, operably linked to a heterologous promoter. In preferred embodiments for the expression of double-chained antibodies, vectors encoding both the heavy and light chains may be co-expressed in the host cell for expression of the entire immunoglobulin molecule, as detailed below.

A variety of host-expression vector systems may be utilized to express the antibody molecules of the invention. Such host-expression systems represent vehicles by which the coding sequences of interest may be produced and subsequently purified, but also represent cells which may, when transformed or transfected with the appropriate nucleotide coding sequences, express an antibody molecule of the invention in situ. These include but are not limited to microorganisms such as bacteria (e.g., *E. coli*, *B. subtilis*) transformed with recombinant bacteriophage DNA, plasmid DNA or cosmid DNA expression vectors containing antibody coding sequences; yeast (e.g., *Saccharomyces*, *Pichia*) transformed with recombinant yeast expression vectors containing antibody coding sequences; insect cell systems infected with recombinant virus expression vectors (e.g., baculovirus) containing antibody coding sequences; plant cell systems infected with recombinant virus expression vectors (e.g., cauliflower mosaic virus, CaMV; tobacco mosaic virus, TMV) or transformed with recombinant plasmid expression vectors (e.g., Ti plasmid) containing antibody coding sequences; or mammalian cell systems (e.g., COS, CHO, BHK, 293, 3T3 cells) harboring recombinant expression constructs containing promoters derived from the genome of mammalian cells (e.g., metallothionein promoter) or from mammalian viruses (e.g., the adenovirus late promoter; the vaccinia virus 7.5K promoter). Preferably, bacterial cells such as *Escherichia coli*, and more preferably, eukaryotic cells, especially for the expression of whole recombinant antibody molecule, are used for the expression of a recombinant antibody molecule. For example, mammalian cells such as Chinese hamster ovary cells (CHO), in conjunction with a vector such as the major intermediate early gene promoter element from human cytomegalovirus is an effective expression system for antibodies (Foecking et al., *Gene* 45:101 (1986); Cockett et al., *Bio/Technology* 8:2 (1990)).

In bacterial systems, a number of expression vectors may be advantageously selected depending upon the use intended for the antibody molecule being expressed. For example, when a large quantity of such a protein is to be produced, for the generation of pharmaceutical compositions of an antibody molecule, vectors which direct the expression of high levels of fusion

protein products that are readily purified may be desirable. Such vectors include, but are not limited, to the *E. coli* expression vector pUR278 (Ruther et al., EMBO J. 2:1791 (1983)), in which the antibody coding sequence may be ligated individually into the vector in frame with the lac Z coding region so that a fusion protein is produced; pIN vectors (Inouye & Inouye, Nucleic Acids Res. 13:3101-3109 (1985); Van Heeke & Schuster, J. Biol. Chem. 24:5503-5509 (1989)); and the like. pGEX vectors may also be used to express foreign polypeptides as fusion proteins with glutathione S-transferase (GST). In general, such fusion proteins are soluble and can easily be purified from lysed cells by adsorption and binding to matrix glutathione-agarose beads followed by elution in the presence of free glutathione. The pGEX vectors are designed to include thrombin or factor Xa protease cleavage sites so that the cloned target gene product can be released from the GST moiety.

In an insect system, *Autographa californica* nuclear polyhedrosis virus (AcNPV) is used as a vector to express foreign genes. The virus grows in *Spodoptera frugiperda* cells. The antibody coding sequence may be cloned individually into non-essential regions (for example the polyhedrin gene) of the virus and placed under control of an AcNPV promoter (for example the polyhedrin promoter).

In mammalian host cells, a number of viral-based expression systems may be utilized. In cases where an adenovirus is used as an expression vector, the antibody coding sequence of interest may be ligated to an adenovirus transcription/translation control complex, e.g., the late promoter and tripartite leader sequence. This chimeric gene may then be inserted in the adenovirus genome by *in vitro* or *in vivo* recombination. Insertion in a non-essential region of the viral genome (e.g., region E1 or E3) will result in a recombinant virus that is viable and capable of expressing the antibody molecule in infected hosts. (e.g., see Logan & Shenk, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 81:355-359 (1984)). Specific initiation signals may also be required for efficient translation of inserted antibody coding sequences. These signals include the ATG initiation codon and adjacent sequences. Furthermore, the initiation codon must be in phase with the reading frame of the desired coding sequence to ensure translation of the entire insert. These exogenous translational control signals and initiation codons can be of a variety of origins, both natural and synthetic. The efficiency of expression may be enhanced by the inclusion of appropriate transcription enhancer elements, transcription terminators, etc. (see Bittner et al., Methods in Enzymol. 153:51-544 (1987)).

In addition, a host cell strain may be chosen which modulates the expression of the inserted sequences, or modifies and processes the gene product in the specific fashion desired. Such modifications (e.g., glycosylation) and processing (e.g., cleavage) of protein products may be important for the function of the protein. Different host cells have characteristic and specific mechanisms for the post-translational processing and modification of proteins and gene products.

Appropriate cell lines or host systems can be chosen to ensure the correct modification and processing of the foreign protein expressed. To this end, eukaryotic host cells which possess the cellular machinery for proper processing of the primary transcript, glycosylation, and phosphorylation of the gene product may be used. Such mammalian host cells include but are not limited to CHO, VERY, BHK, Hela, COS, MDCK, 293, 3T3, WI38, and in particular, breast cancer cell lines such as, for example, BT483, Hs578T, HTB2, BT20 and T47D, and normal mammary gland cell line such as, for example, CRL7030 and Hs578Bst.

For long-term, high-yield production of recombinant proteins, stable expression is preferred. For example, cell lines which stably express the antibody molecule may be engineered. Rather than using expression vectors which contain viral origins of replication, host cells can be transformed with DNA controlled by appropriate expression control elements (e.g., promoter, enhancer, sequences, transcription terminators, polyadenylation sites, etc.), and a selectable marker. Following the introduction of the foreign DNA, engineered cells may be allowed to grow for 1-2 days in an enriched media, and then are switched to a selective media. The selectable marker in the recombinant plasmid confers resistance to the selection and allows cells to stably integrate the plasmid into their chromosomes and grow to form foci that in turn can be cloned and expanded into cell lines. This method may advantageously be used to engineer cell lines which express the antibody molecule. Such engineered cell lines may be particularly useful in screening and evaluation of compounds that interact directly or indirectly with the antibody molecule.

A number of selection systems may be used, including but not limited to the herpes simplex virus thymidine kinase (Wigler et al., Cell 11:223 (1977)), hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase (Szybalska & Szybalski, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 48:202 (1992)), and adenine phosphoribosyltransferase (Lowy et al., Cell 22:817 (1980)) genes can be employed in tk-, hgp^rt- or ap^rt- cells, respectively. Also, antimetabolite resistance can be used as the basis of selection for the following genes: dhfr, which confers resistance to methotrexate (Wigler et al., Natl. Acad. Sci. USA 77:357 (1980); O'Hare et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78:1527 (1981)); gpt, which confers resistance to mycophenolic acid (Mulligan & Berg, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 78:2072 (1981)); neo, which confers resistance to the aminoglycoside G-418 Clinical Pharmacy 12:488-505; Wu and Wu, Biotherapy 3:87-95 (1991); Tolstoshev, Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. 32:573-596 (1993); Mulligan, Science 260:926-932 (1993); and Morgan and Anderson, Ann. Rev. Biochem. 62:191-217 (1993); May, 1993, TIB TECH 11(5):155-215 (1993)); and hyg^r, which confers resistance to hygromycin (Santerre et al., Gene 30:147 (1984)). Methods commonly known in the art of recombinant DNA technology may be routinely applied to select the desired recombinant clone, and such methods are described, for example, in Ausubel et al. (eds.), Current Protocols in Molecular Biology, John Wiley & Sons, NY (1993); Kriegler, Gene Transfer and Expression, A Laboratory Manual, Stockton Press, NY (1990); and in Chapters 12 and 13, Dracopoli et al. (eds), Current Protocols in Human Genetics, John Wiley & Sons, NY (1994);

Colberre-Garapin et al., J. Mol. Biol. 150:1 (1981), which are incorporated by reference herein in their entireties.

The expression levels of an antibody molecule can be increased by vector amplification (for a review, see Bebbington and Hentschel, The use of vectors based on gene amplification for the expression of cloned genes in mammalian cells in DNA cloning, Vol.3. (Academic Press, New York, 1987)). When a marker in the vector system expressing antibody is amplifiable, increase in the level of inhibitor present in culture of host cell will increase the number of copies of the marker gene. Since the amplified region is associated with the antibody gene, production of the antibody will also increase (Crouse et al., Mol. Cell. Biol. 3:257 (1983)).

Vectors which use glutamine synthase (GS) or DHFR as the selectable markers can be amplified in the presence of the drugs methionine sulfoximine or methotrexate, respectively. An advantage of glutamine synthase based vectors are the availability of cell lines (e.g., the murine myeloma cell line, NS0) which are glutamine synthase negative. Glutamine synthase expression systems can also function in glutamine synthase expressing cells (e.g. Chinese Hamster Ovary (CHO) cells) by providing additional inhibitor to prevent the functioning of the endogenous gene. A glutamine synthase expression system and components thereof are detailed in PCT publications: WO87/04462; WO86/05807; WO89/01036; WO89/10404; and WO91/06657 which are incorporated in their entireties by reference herein. Additionally, glutamine synthase expression vectors that may be used according to the present invention are commercially available from suppliers, including, for example Lonza Biologics, Inc. (Portsmouth, NH). Expression and production of monoclonal antibodies using a GS expression system in murine myeloma cells is described in Bebbington *et al.*, *Bio/technology* 10:169(1992) and in Biblia and Robinson *Biotechnol. Prog.* 11:1 (1995) which are incorporated in their entireties by reference herein.

The host cell may be co-transfected with two expression vectors of the invention, the first vector encoding a heavy chain derived polypeptide and the second vector encoding a light chain derived polypeptide. The two vectors may contain identical selectable markers which enable equal expression of heavy and light chain polypeptides. Alternatively, a single vector may be used which encodes, and is capable of expressing, both heavy and light chain polypeptides. In such situations, the light chain should be placed before the heavy chain to avoid an excess of toxic free heavy chain (Proudfoot, *Nature* 322:52 (1986); Kohler, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 77:2197 (1980)). The coding sequences for the heavy and light chains may comprise cDNA or genomic DNA.

Once an antibody molecule of the invention has been produced by an animal, chemically synthesized, or recombinantly expressed, it may be purified by any method known in the art for purification of an immunoglobulin molecule, for example, by chromatography (e.g., ion exchange, affinity, particularly by affinity for the specific antigen after Protein A, and sizing

column chromatography), centrifugation, differential solubility, or by any other standard technique for the purification of proteins. In addition, the antibodies of the present invention or fragments thereof can be fused to heterologous polypeptide sequences described herein or otherwise known in the art, to facilitate purification.

5 The present invention encompasses antibodies recombinantly fused or chemically conjugated (including both covalently and non-covalently conjugations) to a polypeptide (or portion thereof, preferably at least 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 or 100 amino acids of the polypeptide) of the present invention to generate fusion proteins. The fusion does not necessarily need to be direct, but may occur through linker sequences. The antibodies may be specific for
10 antigens other than polypeptides (or portion thereof, preferably at least 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 or 100 amino acids of the polypeptide) of the present invention. For example, antibodies may be used to target the polypeptides of the present invention to particular cell types, either in vitro or *in vivo*, by fusing or conjugating the polypeptides of the present invention to antibodies specific for particular cell surface receptors. Antibodies fused or conjugated to the polypeptides of
15 the present invention may also be used in in vitro immunoassays and purification methods using methods known in the art. See e.g., Harbor et al., *supra*, and PCT publication WO 93/21232; EP 439,095; Naramura et al., Immunol. Lett. 39:91-99 (1994); U.S. Patent 5,474,981; Gillies et al., PNAS 89:1428-1432 (1992); Fell et al., J. Immunol. 146:2446-2452 (1991), which are incorporated by reference in their entireties.

20 The present invention further includes compositions comprising the polypeptides of the present invention fused or conjugated to antibody domains other than the variable regions. For example, the polypeptides of the present invention may be fused or conjugated to an antibody Fc region, or portion thereof. The antibody portion fused to a polypeptide of the present invention may comprise the constant region, hinge region, CH1 domain, CH2 domain, and CH3 domain or
25 any combination of whole domains or portions thereof. The polypeptides may also be fused or conjugated to the above antibody portions to form multimers. For example, Fc portions fused to the polypeptides of the present invention can form dimers through disulfide bonding between the Fc portions. Higher multimeric forms can be made by fusing the polypeptides to portions of IgA and IgM. Methods for fusing or conjugating the polypeptides of the present invention to antibody
30 portions are known in the art. See, e.g., U.S. Patent Nos. 5,336,603; 5,622,929; 5,359,046; 5,349,053; 5,447,851; 5,112,946; EP 307,434; EP 367,166; PCT publications WO 96/04388; WO 91/06570; Ashkenazi et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 88:10535-10539 (1991); Zheng et al., J. Immunol. 154:5590-5600 (1995); and Vil et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:11337- 11341 (1992) (said references incorporated by reference in their entireties).

35 As discussed, *supra*, the polypeptides corresponding to a polypeptide, polypeptide fragment, or a variant of SEQ ID NO:Y may be fused or conjugated to the above antibody portions

to increase the *in vivo* half life of the polypeptides or for use in immunoassays using methods known in the art. Further, the polypeptides corresponding to SEQ ID NO:Y may be fused or conjugated to the above antibody portions to facilitate purification. One reported example describes chimeric proteins consisting of the first two domains of the human CD4-polypeptide and various domains of the constant regions of the heavy or light chains of mammalian immunoglobulins. See EP 394,827; and Traunecker et al., Nature 331:84-86 (1988). The polypeptides of the present invention fused or conjugated to an antibody having disulfide-linked dimeric structures (due to the IgG) may also be more efficient in binding and neutralizing other molecules, than the monomeric secreted protein or protein fragment alone. See, for example, Fountoulakis et al., J. Biochem. 270:3958-3964 (1995). In many cases, the Fc part in a fusion protein is beneficial in therapy and diagnosis, and thus can result in, for example, improved pharmacokinetic properties. See, for example, EP A 232,262. Alternatively, deleting the Fc part after the fusion protein has been expressed, detected, and purified, would be desired. For example, the Fc portion may hinder therapy and diagnosis if the fusion protein is used as an antigen for immunizations. In drug discovery, for example, human proteins, such as hIL-5, have been fused with Fc portions for the purpose of high-throughput screening assays to identify antagonists of hIL-5. (See, Bennett et al., J. Molecular Recognition 8:52-58 (1995); Johanson et al., J. Biol. Chem. 270:9459-9471 (1995)).

Moreover, the antibodies or fragments thereof of the present invention can be fused to marker sequences, such as a peptide to facilitate purification. In preferred embodiments, the marker amino acid sequence is a hexa-histidine peptide, such as the tag provided in a pQE vector (QIAGEN, Inc., 9259 Eton Avenue, Chatsworth, CA, 91311), among others, many of which are commercially available. As described in Gentz et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 86:821-824 (1989), for instance, hexa-histidine provides for convenient purification of the fusion protein. Other peptide tags useful for purification include, but are not limited to, the "HA" tag, which corresponds to an epitope derived from the influenza hemagglutinin protein (Wilson et al., Cell 37:767 (1984)) and the "flag" tag.

The present invention further encompasses antibodies or fragments thereof conjugated to a diagnostic or therapeutic agent. The antibodies can be used diagnostically to, for example, monitor the development or progression of a tumor as part of a clinical testing procedure to, e.g., determine the efficacy of a given treatment regimen. Detection can be facilitated by coupling the antibody to a detectable substance. Examples of detectable substances include various enzymes, prosthetic groups, fluorescent materials, luminescent materials, bioluminescent materials, radioactive materials, positron emitting metals using various positron emission tomographies, and nonradioactive paramagnetic metal ions. The detectable substance may be coupled or conjugated either directly to the antibody (or fragment thereof) or indirectly, through an intermediate (such as, for example, a linker known in the art) using techniques known in the art. See, for example, U.S.

Patent No. 4,741,900 for metal ions which can be conjugated to antibodies for use as diagnostics according to the present invention. Examples of suitable enzymes include horseradish peroxidase, alkaline phosphatase, beta-galactosidase, or acetylcholinesterase; examples of suitable prosthetic group complexes include streptavidin/biotin and avidin/biotin; examples of suitable fluorescent materials include umbelliferone, fluorescein, fluorescein isothiocyanate, rhodamine, dichlorotriazinylamine fluorescein, dansyl chloride or phycoerythrin; an example of a luminescent material includes luminol; examples of bioluminescent materials include luciferase, luciferin, and aequorin; and examples of suitable radioactive material include ^{125}I , ^{131}I , ^{111}In or ^{99}Tc .

Further, an antibody or fragment thereof may be conjugated to a therapeutic moiety such as a cytotoxin, e.g., a cytostatic or cytotoxic agent, a therapeutic agent or a radioactive metal ion, e.g., alpha-emitters such as, for example, ^{213}Bi . A cytotoxin or cytotoxic agent includes any agent that is detrimental to cells. Examples include paclitaxol, cytochalasin B, gramicidin D, ethidium bromide, emetine, mitomycin, etoposide, teniposide, vincristine, vinblastine, colchicin, doxorubicin, daunorubicin, dihydroxy anthracin dione, mitoxantrone, mithramycin, actinomycin D, 1-dehydrotestosterone, glucocorticoids, procaine, tetracaine, lidocaine, propranolol, and puromycin and analogs or homologs thereof. Therapeutic agents include, but are not limited to, antimetabolites (e.g., methotrexate, 6-mercaptopurine, 6-thioguanine, cytarabine, 5-fluorouracil decarbazine), alkylating agents (e.g., mechlorethamine, thioepa chlorambucil, melphalan, carmustine (BSNU) and lomustine (CCNU), cyclophosphamide, busulfan, dibromomannitol, streptozotocin, mitomycin C, and cis- dichlorodiamine platinum (II) (DDP) cisplatin), anthracyclines (e.g., daunorubicin (formerly daunomycin) and doxorubicin), antibiotics (e.g., dactinomycin (formerly actinomycin), bleomycin, mithramycin, and anthramycin (AMC)), and anti-mitotic agents (e.g., vincristine and vinblastine).

The conjugates of the invention can be used for modifying a given biological response, the therapeutic agent or drug moiety is not to be construed as limited to classical chemical therapeutic agents. For example, the drug moiety may be a protein or polypeptide possessing a desired biological activity. Such proteins may include, for example, a toxin such as abrin, ricin A, pseudomonas exotoxin, or diphtheria toxin; a protein such as tumor necrosis factor, α -interferon, β -interferon, nerve growth factor, platelet derived growth factor, tissue plasminogen activator, an apoptotic agent, e.g., TNF- α , TNF- β , AIM I (See, International Publication No. WO 97/33899), AIM II (See, International Publication No. WO 97/34911), Fas Ligand (Takahashi *et al.*, *Int. Immunol.*, 6:1567-1574 (1994)), VEGF (See, International Publication No. WO 99/23105), a thrombotic agent or an anti- angiogenic agent, e.g., angiostatin or endostatin; or, biological response modifiers such as, for example, lymphokines, interleukin-1 ("IL-1"), interleukin-2 ("IL-2"), interleukin-6 ("IL-6"), granulocyte macrophage colony stimulating factor ("GM-CSF"), granulocyte colony stimulating factor ("G-CSF"), or other growth factors.

Antibodies may also be attached to solid supports, which are particularly useful for immunoassays or purification of the target antigen. Such solid supports include, but are not limited to, glass, cellulose, polyacrylamide, nylon, polystyrene, polyvinyl chloride or polypropylene.

5 Techniques for conjugating such therapeutic moiety to antibodies are well known. See, for example, Arnon et al., "Monoclonal Antibodies For Immunotargeting Of Drugs In Cancer Therapy", in *Monoclonal Antibodies And Cancer Therapy*, Reisfeld et al. (eds.), pp. 243-56 (Alan R. Liss, Inc. 1985); Hellstrom et al., "Antibodies For Drug Delivery", in *Controlled Drug Delivery* (2nd Ed.), Robinson et al. (eds.), pp. 623-53 (Marcel Dekker, Inc. 1987); Thorpe,
10 "Antibody Carriers Of Cytotoxic Agents In Cancer Therapy: A Review", in *Monoclonal Antibodies '84: Biological And Clinical Applications*, Pinchera et al. (eds.), pp. 475-506 (1985); "Analysis, Results, And Future Prospective Of The Therapeutic Use Of Radiolabeled Antibody In Cancer Therapy", in *Monoclonal Antibodies For Cancer Detection And Therapy*, Baldwin et al. (eds.), pp. 303-16 (Academic Press 1985), and Thorpe et al., "The Preparation And Cytotoxic
15 Properties Of Antibody-Toxin Conjugates", *Immunol. Rev.* 62:119-58 (1982).

Alternatively, an antibody can be conjugated to a second antibody to form an antibody heteroconjugate as described by Segal in U.S. Patent No. 4,676,980, which is incorporated herein by reference in its entirety.

20 An antibody, with or without a therapeutic moiety conjugated to it, administered alone or in combination with cytotoxic factor(s) and/or cytokine(s) can be used as a therapeutic.

Immunophenotyping

The antibodies of the invention may be utilized for immunophenotyping of cell lines and biological samples. Translation products of the gene of the present invention may be useful as
25 cell-specific markers, or more specifically as cellular markers that are differentially expressed at various stages of differentiation and/or maturation of particular cell types. Monoclonal antibodies directed against a specific epitope, or combination of epitopes, will allow for the screening of cellular populations expressing the marker. Various techniques can be utilized using monoclonal antibodies to screen for cellular populations expressing the marker(s), and include magnetic
30 separation using antibody-coated magnetic beads, "panning" with antibody attached to a solid matrix (i.e., plate), and flow cytometry (See, e.g., U.S. Patent 5,985,660; and Morrison *et al.*, *Cell*, 96:737-49 (1999)).

These techniques allow for the screening of particular populations of cells, such as might be found with hematological malignancies (i.e. minimal residual disease (MRD) in acute
35 leukemic patients) and "non-self" cells in transplantations to prevent Graft-versus-Host Disease (GVHD). Alternatively, these techniques allow for the screening of hematopoietic stem and

progenitor cells capable of undergoing proliferation and/or differentiation, as might be found in human umbilical cord blood.

Assays For Antibody Binding

5 The antibodies of the invention may be assayed for immunospecific binding by any method known in the art. The immunoassays which can be used include but are not limited to competitive and non-competitive assay systems using techniques such as western blots, radioimmunoassays, ELISA (enzyme linked immunosorbent assay), "sandwich" immunoassays, immunoprecipitation assays, precipitin reactions, gel diffusion precipitin reactions,
10 immunodiffusion assays, agglutination assays, complement-fixation assays, immunoradiometric assays, fluorescent immunoassays, and protein A immunoassays, to name but a few. Such assays are routine and well known in the art (see, e.g., Ausubel et al, eds, 1994, Current Protocols in Molecular Biology, Vol. 1, John Wiley & Sons, Inc., New York, which is incorporated by reference herein in its entirety). Exemplary immunoassays are described briefly below (but are
15 not intended by way of limitation).

Immunoprecipitation protocols generally comprise lysing a population of cells in a lysis buffer such as RIPA buffer (1% NP-40 or Triton X- 100, 1% sodium deoxycholate, 0.1% SDS, 0.15 M NaCl, 0.01 M sodium phosphate at pH 7.2, 1% Trasylol) supplemented with protein phosphatase and/or protease inhibitors (e.g., EDTA, PMSF, aprotinin, sodium vanadate), adding
20 the antibody of interest to the cell lysate, incubating for a period of time (e.g., 1-4 hours) at 4° C, adding protein A and/or protein G sepharose beads to the cell lysate, incubating for about an hour or more at 4° C, washing the beads in lysis buffer and resuspending the beads in SDS/sample buffer. The ability of the antibody of interest to immunoprecipitate a particular antigen can be assessed by, e.g., western blot analysis. One of skill in the art would be knowledgeable as to the
25 parameters that can be modified to increase the binding of the antibody to an antigen and decrease the background (e.g., pre-clearing the cell lysate with sepharose beads). For further discussion regarding immunoprecipitation protocols see, e.g., Ausubel et al., eds., (1994), Current Protocols in Molecular Biology, Vol. 1, John Wiley & Sons, Inc., New York, section 10.16.1.

Western blot analysis generally comprises preparing protein samples, electrophoresis
30 of the protein samples in a polyacrylamide gel (e.g., 8%- 20% SDS-PAGE depending on the molecular weight of the antigen), transferring the protein sample from the polyacrylamide gel to a membrane such as nitrocellulose, PVDF or nylon, blocking the membrane in blocking solution (e.g., PBS with 3% BSA or non-fat milk), washing the membrane in washing buffer (e.g., PBS-Tween 20), blocking the membrane with primary antibody (the antibody of interest) diluted in
35 blocking buffer, washing the membrane in washing buffer, blocking the membrane with a secondary antibody (which recognizes the primary antibody, e.g., an anti-human antibody)

conjugated to an enzymatic substrate (e.g., horseradish peroxidase or alkaline phosphatase) or radioactive molecule (e.g., ^{32}P or ^{125}I) diluted in blocking buffer, washing the membrane in wash buffer, and detecting the presence of the antigen. One of skill in the art would be knowledgeable as to the parameters that can be modified to increase the signal detected and to
5 reduce the background noise. For further discussion regarding western blot protocols see, e.g., Ausubel et al, eds, (1994), Current Protocols in Molecular Biology, Vol. 1, John Wiley & Sons, Inc., New York, section 10.8.1.

ELISAs comprise preparing antigen, coating the well of a 96 well microtiter plate with the antigen, adding the antibody of interest conjugated to a detectable compound such as an enzymatic substrate (e.g., horseradish peroxidase or alkaline phosphatase) to the well and
10 incubating for a period of time, and detecting the presence of the antigen. In ELISAs the antibody of interest does not have to be conjugated to a detectable compound; instead, a second antibody (which recognizes the antibody of interest) conjugated to a detectable compound may be added to the well. Further, instead of coating the well with the antigen, the antibody may be coated to the
15 well. In this case, a second antibody conjugated to a detectable compound may be added following the addition of the antigen of interest to the coated well. One of skill in the art would be knowledgeable as to the parameters that can be modified to increase the signal detected as well as other variations of ELISAs known in the art. For further discussion regarding ELISAs see, e.g., Ausubel et al, eds, (1994), Current Protocols in Molecular Biology, Vol. 1, John Wiley & Sons,
20 Inc., New York, section 11.2.1.

The binding affinity of an antibody to an antigen and the off-rate of an antibody-antigen interaction can be determined by competitive binding assays. One example of a competitive binding assay is a radioimmunoassay comprising the incubation of labeled antigen (e.g., ^3H or ^{125}I) with the antibody of interest in the presence of increasing amounts of unlabeled
25 antigen, and the detection of the antibody bound to the labeled antigen. The affinity of the antibody of interest for a particular antigen and the binding off-rates can be determined from the data by scatchard plot analysis. Competition with a second antibody can also be determined using radioimmunoassays. In this case, the antigen is incubated with antibody of interest conjugated to a labeled compound (e.g., ^3H or ^{125}I) in the presence of increasing amounts of an unlabeled second
30 antibody.

Antibodies of the invention may be characterized using immunocytochemistry methods on cells (e.g., mammalian cells, such as CHO cells) transfected with a vector enabling the expression of an antigen or with vector alone using techniques commonly known in the art. Antibodies that bind antigen transfected cells, but not vector-only transfected cells, are antigen
35 specific.

Therapeutic Uses

Table 1D also provides information regarding biological activities and preferred therapeutic uses (i.e. see, "Preferred Indications" column) for polynucleotides and polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof). Table 1D also provides information regarding assays which may be used to test polynucleotides and polypeptides of the invention (including antibodies, agonists, and/or antagonists thereof) for the corresponding biological activities. The first column ("Gene No.") provides the gene number in the application for each clone identifier. The second column ("cDNA ATCC Deposit No:Z") provides the unique clone identifier for each clone as previously described and indicated in Table 1A, Table 1B, and Table 1C. The third column ("AA SEQ ID NO:Y") indicates the Sequence Listing SEQ ID Number for polypeptide sequences encoded by the corresponding cDNA clones (also as indicated in Table 1A, Table 1B, and Table 2). The fourth column ("Biological Activity") indicates a biological activity corresponding to the indicated polypeptides (or polynucleotides encoding said polypeptides). The fifth column ("Exemplary Activity Assay") further describes the corresponding biological activity and also provides information pertaining to the various types of assays which may be performed to test, demonstrate, or quantify the corresponding biological activity.

The present invention is further directed to antibody-based therapies which involve administering antibodies of the invention to an animal, preferably a mammal, and most preferably a human, patient for treating one or more of the disclosed diseases, disorders, or conditions. Therapeutic compounds of the invention include, but are not limited to, antibodies of the invention (including fragments, analogs and derivatives thereof as described herein) and nucleic acids encoding antibodies of the invention (including fragments, analogs and derivatives thereof and anti-idiotypic antibodies as described herein). The antibodies of the invention can be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate diseases, disorders or conditions associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention, including, but not limited to, immune diseases and disorders. The treatment and/or prevention of immune diseases and disorders associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention includes, but is not limited to, alleviating symptoms associated with immune diseases and disorders. Antibodies of the invention may be provided in pharmaceutically acceptable compositions as known in the art or as described herein.

In a specific and preferred embodiment, the present invention is directed to antibody-based therapies which involve administering antibodies of the invention to an animal, preferably a mammal, and most preferably a human, patient for treating immune diseases and disorders. Therapeutic compounds of the invention include, but are not limited to, antibodies of the invention (e.g., antibodies directed to the full length protein expressed on the cell surface of a mammalian

cell; antibodies directed to an epitope of a polypeptide of the invention (such as, for example, a predicted linear epitope shown in Table 1B; or a conformational epitope, including fragments, analogs and derivatives thereof as described herein) and nucleic acids encoding antibodies of the invention (including fragments, analogs and derivatives thereof and anti-idiotypic antibodies as described herein). The antibodies of the invention can be used to detect, diagnose, prevent, treat, prognosticate, and/or ameliorate immune diseases, disorders or conditions associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention. The treatment and/or prevention of immune diseases, disorders, or conditions associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention includes, but is not limited to, alleviating symptoms associated with those diseases, disorders or conditions. Antibodies of the invention may be provided in pharmaceutically acceptable compositions as known in the art or as described herein.

A summary of the ways in which the antibodies of the present invention may be used therapeutically includes binding polynucleotides or polypeptides of the present invention locally or systemically in the body or by direct cytotoxicity of the antibody, e.g. as mediated by complement (CDC) or by effector cells (ADCC). Some of these approaches are described in more detail below. Armed with the teachings provided herein, one of ordinary skill in the art will know how to use the antibodies of the present invention for diagnostic, monitoring or therapeutic purposes without undue experimentation.

The antibodies of this invention may be advantageously utilized in combination with other monoclonal or chimeric antibodies, or with lymphokines or hematopoietic growth factors (such as, e.g., IL-2, IL-3 and IL-7), for example, which serve to increase the number or activity of effector cells which interact with the antibodies.

The antibodies of the invention may be administered alone or in combination with other types of treatments (e.g., radiation therapy, chemotherapy, hormonal therapy, immunotherapy and anti-tumor agents). Generally, administration of products of a species origin or species reactivity (in the case of antibodies) that is the same species as that of the patient is preferred. Thus, in a preferred embodiment, human antibodies, fragments derivatives, analogs, or nucleic acids, are administered to a human patient for therapy or prophylaxis.

It is preferred to use high affinity and/or potent *in vivo* inhibiting and/or neutralizing antibodies against polypeptides or polynucleotides of the present invention, fragments or regions thereof, for both immunoassays directed to and therapy of immune diseases and disorders related to polynucleotides or polypeptides, including fragments thereof, of the present invention. Such antibodies, fragments, or regions, will preferably have an affinity for polynucleotides or polypeptides of the invention, including fragments thereof. Preferred binding affinities include those with a dissociation constant or K_d less than 5×10^{-2} M, 10^{-2} M, 5×10^{-3} M, 10^{-3} M, 5×10^{-4} M, 10^{-4} M, 5×10^{-5} M, 10^{-5} M, 5×10^{-6} M, 10^{-6} M, 5×10^{-7} M, 10^{-7} M, 5×10^{-8} M, 10^{-8} M, $5 \times$

10^{-9} M, 10^{-9} M, 5×10^{-10} M, 10^{-10} M, 5×10^{-11} M, 10^{-11} M, 5×10^{-12} M, 10^{-12} M, 5×10^{-13} M, 10^{-13} M, 5×10^{-14} M, 10^{-14} M, 5×10^{-15} M, and 10^{-15} M.

Gene Therapy

5 In a specific embodiment, nucleic acids comprising sequences encoding antibodies or functional derivatives thereof, are administered to treat, inhibit or prevent a immune disease or disorder associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention, by way of gene therapy. Gene therapy refers to therapy performed by the administration to a subject of an expressed or expressible nucleic acid. In this embodiment of the invention, the nucleic acids
10 produce their encoded protein that mediates a therapeutic effect.

Any of the methods for gene therapy available in the art can be used according to the present invention. Exemplary methods are described below.

For general reviews of the methods of gene therapy, see Goldspiel et al., Clinical Pharmacy 12:488-505 (1993); Wu and Wu, Biotherapy 3:87-95 (1991); Tolstoshev, Ann. Rev.
15 Pharmacol. Toxicol. 32:573-596 (1993); Mulligan, Science 260:926-932 (1993); and Morgan and Anderson, Ann. Rev. Biochem. 62:191-217 (1993); May, TIBTECH 11(5):155-215 (1993). Methods commonly known in the art of recombinant DNA technology which can be used are described in Ausubel et al. (eds.), Current Protocols in Molecular Biology, John Wiley & Sons, NY (1993); and Kriegler, Gene Transfer and Expression, A Laboratory Manual, Stockton Press,
20 NY (1990).

In a preferred embodiment, the compound comprises nucleic acid sequences encoding an antibody, said nucleic acid sequences being part of expression vectors that express the antibody or fragments or chimeric proteins or heavy or light chains thereof in a suitable host. In particular, such nucleic acid sequences have promoters operably linked to the antibody coding region, said
25 promoter being inducible or constitutive, and, optionally, tissue-specific. In another particular embodiment, nucleic acid molecules are used in which the antibody coding sequences and any other desired sequences are flanked by regions that promote homologous recombination at a desired site in the genome, thus providing for intrachromosomal expression of the antibody encoding nucleic acids (Koller and Smithies, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 86:8932-8935 (1989);
30 Zijlstra et al., Nature 342:435-438 (1989). In specific embodiments, the expressed antibody molecule is a single chain antibody; alternatively, the nucleic acid sequences include sequences encoding both the heavy and light chains, or fragments thereof, of the antibody.

Delivery of the nucleic acids into a patient may be either direct, in which case the patient is directly exposed to the nucleic acid or nucleic acid- carrying vectors, or indirect, in
35 which case, cells are first transformed with the nucleic acids in vitro, then transplanted into the patient. These two approaches are known, respectively, as *in vivo* or *ex vivo* gene therapy.

In a specific embodiment, the nucleic acid sequences are directly administered *in vivo*, where it is expressed to produce the encoded product. This can be accomplished by any of numerous methods known in the art, e.g., by constructing them as part of an appropriate nucleic acid expression vector and administering it so that they become intracellular, e.g., by infection
5 using defective or attenuated retrovirals or other viral vectors (see U.S. Patent No. 4,980,286), or by direct injection of naked DNA, or by use of microparticle bombardment (e.g., a gene gun; Biolistic, Dupont), or coating with lipids or cell-surface receptors or transfecting agents, encapsulation in liposomes, microparticles, or microcapsules, or by administering them in linkage to a peptide which is known to enter the nucleus, by administering it in linkage to a ligand subject
10 to receptor-mediated endocytosis (see, e.g., Wu and Wu, J. Biol. Chem. 262:4429-4432 (1987)) (which can be used to target cell types specifically expressing the receptors), etc. In another embodiment, nucleic acid-ligand complexes can be formed in which the ligand comprises a fusogenic viral peptide to disrupt endosomes, allowing the nucleic acid to avoid lysosomal degradation. In yet another embodiment, the nucleic acid can be targeted *in vivo* for cell specific
15 uptake and expression, by targeting a specific receptor (see, e.g., PCT Publications WO 92/06180; WO 92/22635; WO92/20316; WO93/14188, WO 93/20221). Alternatively, the nucleic acid can be introduced intracellularly and incorporated within host cell DNA for expression, by homologous recombination (Koller and Smithies, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 86:8932-8935 (1989); Zijlstra et al., Nature 342:435-438 (1989)).

20 In a specific embodiment, viral vectors which contain nucleic acid sequences encoding an antibody of the invention are used. For example, a retroviral vector can be used (see Miller et al., Meth. Enzymol. 217:581-599 (1993)). These retroviral vectors contain the components necessary for the correct packaging of the viral genome and integration into the host cell DNA. The nucleic acid sequences encoding the antibody to be used in gene therapy are
25 cloned into one or more vectors, which facilitates delivery of the gene into a patient. More detail about retroviral vectors can be found in Boesen et al., Biotherapy 6:291-302 (1994), which describes the use of a retroviral vector to deliver the *mdr1* gene to hematopoietic stem cells in order to make the stem cells more resistant to chemotherapy. Other references illustrating the use of retroviral vectors in gene therapy are: Clowes et al., J. Clin. Invest. 93:644-651 (1994); Kiem
30 et al., Blood 83:1467-1473 (1994); Salmons and Gunzberg, Human Gene Therapy 4:129-141 (1993); and Grossman and Wilson, Curr. Opin. in Genetics and Devel. 3:110-114 (1993).

Adenoviruses are other viral vectors that can be used in gene therapy. Adenoviruses are especially attractive vehicles for delivering genes to respiratory epithelia. Adenoviruses naturally infect respiratory epithelia where they cause a mild disease. Other targets for
35 adenovirus-based delivery systems are liver, the central nervous system, endothelial cells, and muscle. Adenoviruses have the advantage of being capable of infecting non-dividing cells.

Kozarsky and Wilson, *Current Opinion in Genetics and Development* 3:499-503 (1993) present a review of adenovirus-based gene therapy. Bout et al., *Human Gene Therapy* 5:3-10 (1994) demonstrated the use of adenovirus vectors to transfer genes to the respiratory epithelia of rhesus monkeys. Other instances of the use of adenoviruses in gene therapy can be found in Rosenfeld et al., *Science* 252:431-434 (1991); Rosenfeld et al., *Cell* 68:143- 155 (1992); Mastrangeli et al., *J. Clin. Invest.* 91:225-234 (1993); PCT Publication WO94/12649; and Wang, et al., *Gene Therapy* 2:775-783 (1995). In a preferred embodiment, adenovirus vectors are used.

Adeno-associated virus (AAV) has also been proposed for use in gene therapy (Walsh et al., *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.* 204:289-300 (1993); U.S. Patent No. 5,436,146).

Another approach to gene therapy involves transferring a gene to cells in tissue culture by such methods as electroporation, lipofection, calcium phosphate mediated transfection, or viral infection. Usually, the method of transfer includes the transfer of a selectable marker to the cells. The cells are then placed under selection to isolate those cells that have taken up and are expressing the transferred gene. Those cells are then delivered to a patient.

In this embodiment, the nucleic acid is introduced into a cell prior to administration *in vivo* of the resulting recombinant cell. Such introduction can be carried out by any method known in the art, including but not limited to transfection, electroporation, microinjection, infection with a viral or bacteriophage vector containing the nucleic acid sequences, cell fusion, chromosome-mediated gene transfer, microcell-mediated gene transfer, spheroplast fusion, etc. Numerous techniques are known in the art for the introduction of foreign genes into cells (see, e.g., Loeffler and Behr, *Meth. Enzymol.* 217:599-618 (1993); Cohen et al., *Meth. Enzymol.* 217:618-644 (1993); Cline, *Pharmac. Ther.* 29:69-92m (1985) and may be used in accordance with the present invention, provided that the necessary developmental and physiological functions of the recipient cells are not disrupted. The technique should provide for the stable transfer of the nucleic acid to the cell, so that the nucleic acid is expressible by the cell and preferably heritable and expressible by its cell progeny.

The resulting recombinant cells can be delivered to a patient by various methods known in the art. Recombinant blood cells (e.g., hematopoietic stem or progenitor cells) are preferably administered intravenously. The amount of cells envisioned for use depends on the desired effect, patient state, etc., and can be determined by one skilled in the art.

Cells into which a nucleic acid can be introduced for purposes of gene therapy encompass any desired, available cell type, and include but are not limited to epithelial cells, endothelial cells, keratinocytes, fibroblasts, muscle cells, hepatocytes; blood cells such as T lymphocytes, B lymphocytes, monocytes, macrophages, neutrophils, eosinophils, megakaryocytes, granulocytes; various stem or progenitor cells, in particular hematopoietic stem

or progenitor cells, e.g., as obtained from bone marrow, umbilical cord blood, peripheral blood, fetal liver, etc.

In a preferred embodiment, the cell used for gene therapy is autologous to the patient.

In an embodiment in which recombinant cells are used in gene therapy, nucleic acid sequences encoding an antibody are introduced into the cells such that they are expressible by the cells or their progeny, and the recombinant cells are then administered *in vivo* for therapeutic effect. In a specific embodiment, stem or progenitor cells are used. Any stem and/or progenitor cells which can be isolated and maintained *in vitro* can potentially be used in accordance with this embodiment of the present invention (see e.g. PCT Publication WO 94/08598; Stemple and Anderson, Cell 71:973-985 (1992); Rheinwald, Meth. Cell Bio. 21A:229 (1980); and Pittelkow and Scott, Mayo Clinic Proc. 61:771 (1986)).

In a specific embodiment, the nucleic acid to be introduced for purposes of gene therapy comprises an inducible promoter operably linked to the coding region, such that expression of the nucleic acid is controllable by the presence or absence of an appropriate inducer of transcription.

Demonstration of Therapeutic or Prophylactic Activity

The compounds or pharmaceutical compositions of the invention are preferably tested *in vitro*, and then *in vivo* for the desired therapeutic or prophylactic activity, prior to use in humans. For example, *in vitro* assays to demonstrate the therapeutic or prophylactic utility of a compound or pharmaceutical composition include, the effect of a compound on a cell line or a patient tissue sample. The effect of the compound or composition on the cell line and/or tissue sample can be determined utilizing techniques known to those of skill in the art including, but not limited to, rosette formation assays and cell lysis assays. In accordance with the invention, *in vitro* assays which can be used to determine whether administration of a specific compound is indicated, include *in vitro* cell culture assays in which a patient tissue sample is grown in culture, and exposed to or otherwise administered a compound, and the effect of such compound upon the tissue sample is observed.

Therapeutic/Prophylactic Administration and Composition

The invention provides methods of treatment, inhibition and prophylaxis by administration to a subject of an effective amount of a compound or pharmaceutical composition of the invention, preferably a polypeptide or antibody of the invention. In a preferred embodiment, the compound is substantially purified (e.g., substantially free from substances that limit its effect or produce undesired side-effects). The subject is preferably an animal, including

but not limited to animals such as cows, pigs, horses, chickens, cats, dogs, etc., and is preferably a mammal, and most preferably human.

Formulations and methods of administration that can be employed when the compound comprises a nucleic acid or an immunoglobulin are described above; additional
5 appropriate formulations and routes of administration can be selected from among those described herein below.

Various delivery systems are known and can be used to administer a compound of the invention, e.g., encapsulation in liposomes, microparticles, microcapsules, recombinant cells capable of expressing the compound, receptor-mediated endocytosis (see, e.g., Wu and Wu, J.
10 Biol. Chem. 262:4429-4432 (1987)), construction of a nucleic acid as part of a retroviral or other vector, etc. Methods of introduction include but are not limited to intradermal, intramuscular, intraperitoneal, intravenous, subcutaneous, intranasal, epidural, and oral routes. The compounds or compositions may be administered by any convenient route, for example by infusion or bolus injection, by absorption through epithelial or mucocutaneous linings (e.g., oral mucosa, rectal and
15 intestinal mucosa, etc.) and may be administered together with other biologically active agents. Administration can be systemic or local. In addition, it may be desirable to introduce the pharmaceutical compounds or compositions of the invention into the central nervous system by any suitable route, including intraventricular and intrathecal injection; intraventricular injection may be facilitated by an intraventricular catheter, for example, attached to a reservoir, such as an
20 Ommaya reservoir. Pulmonary administration can also be employed, e.g., by use of an inhaler or nebulizer, and formulation with an aerosolizing agent.

In a specific embodiment, it may be desirable to administer the pharmaceutical compounds or compositions of the invention locally to the area in need of treatment; this may be achieved by, for example, and not by way of limitation, local infusion during surgery, topical
25 application, e.g., in conjunction with a wound dressing after surgery, by injection, by means of a catheter, by means of a suppository, or by means of an implant, said implant being of a porous, non-porous, or gelatinous material, including membranes, such as sialastic membranes, or fibers. Preferably, when administering a protein, including an antibody, of the invention, care must be taken to use materials to which the protein does not absorb.

30 In another embodiment, the compound or composition can be delivered in a vesicle, in particular a liposome (see Langer, Science 249:1527-1533 (1990); Treat et al., in Liposomes in the Therapy of Infectious Disease and Cancer, Lopez-Berestein and Fidler (eds.), Liss, New York, pp. 353- 365 (1989); Lopez-Berestein, *ibid.*, pp. 317-327; see generally *ibid.*)

In yet another embodiment, the compound or composition can be delivered in a
35 controlled release system. In one embodiment, a pump may be used (see Langer, *supra*; Sefton, CRC Crit. Ref. Biomed. Eng. 14:201 (1987); Buchwald et al., Surgery 88:507 (1980); Saudek et

al., N. Engl. J. Med. 321:574 (1989)). In another embodiment, polymeric materials can be used (see Medical Applications of Controlled Release, Langer and Wise (eds.), CRC Pres., Boca Raton, Florida (1974); Controlled Drug Bioavailability, Drug Product Design and Performance, Smolen and Ball (eds.), Wiley, New York (1984); Ranger and Peppas, J., Macromol. Sci. Rev. Macromol. Chem. 23:61 (1983); see also Levy et al., Science 228:190 (1985); During et al., Ann. Neurol. 25:351 (1989); Howard et al., J.Neurosurg. 71:105 (1989)). In yet another embodiment, a controlled release system can be placed in proximity of the therapeutic target, e.g., the brain, thus requiring only a fraction of the systemic dose (see, e.g., Goodson, in Medical Applications of Controlled Release, *supra*, vol. 2, pp. 115-138 (1984)).

10 Other controlled release systems are discussed in the review by Langer (Science 249:1527-1533 (1990)).

In a specific embodiment where the compound of the invention is a nucleic acid encoding a protein, the nucleic acid can be administered *in vivo* to promote expression of its encoded protein, by constructing it as part of an appropriate nucleic acid expression vector and administering it so that it becomes intracellular, e.g., by use of a retroviral vector (see U.S. Patent 15 No. 4,980,286), or by direct injection, or by use of microparticle bombardment (e.g., a gene gun; Biolistic, Dupont), or coating with lipids or cell-surface receptors or transfecting agents, or by administering it in linkage to a homeobox- like peptide which is known to enter the nucleus (see e.g., Joliet et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 88:1864-1868 (1991)), etc. Alternatively, a nucleic acid can be introduced intracellularly and incorporated within host cell DNA for expression, by 20 homologous recombination.

The present invention also provides pharmaceutical compositions. Such compositions comprise a therapeutically effective amount of a compound, and a pharmaceutically acceptable carrier. In a specific embodiment, the term "pharmaceutically acceptable" means approved by a regulatory agency of the Federal or a state government or listed in the U.S. Pharmacopeia or other 25 generally recognized pharmacopeia for use in animals, and more particularly in humans. The term "carrier" refers to a diluent, adjuvant, excipient, or vehicle with which the therapeutic is administered. Such pharmaceutical carriers can be sterile liquids, such as water and oils, including those of petroleum, animal, vegetable or synthetic origin, such as peanut oil, soybean oil, mineral 30 oil, sesame oil and the like. Water is a preferred carrier when the pharmaceutical composition is administered intravenously. Saline solutions and aqueous dextrose and glycerol solutions can also be employed as liquid carriers, particularly for injectable solutions. Suitable pharmaceutical excipients include starch, glucose, lactose, sucrose, gelatin, malt, rice, flour, chalk, silica gel, sodium stearate, glycerol monostearate, talc, sodium chloride, dried skim milk, glycerol, 35 propylene, glycol, water, ethanol and the like. The composition, if desired, can also contain minor amounts of wetting or emulsifying agents, or pH buffering agents. These compositions can take

the form of solutions, suspensions, emulsion, tablets, pills, capsules, powders, sustained-release formulations and the like. The composition can be formulated as a suppository, with traditional binders and carriers such as triglycerides. Oral formulation can include standard carriers such as pharmaceutical grades of mannitol, lactose, starch, magnesium stearate, sodium saccharine, cellulose, magnesium carbonate, etc. Examples of suitable pharmaceutical carriers are described in "Remington's Pharmaceutical Sciences" by E.W. Martin. Such compositions will contain a therapeutically effective amount of the compound, preferably in purified form, together with a suitable amount of carrier so as to provide the form for proper administration to the patient. The formulation should suit the mode of administration.

10 In a preferred embodiment, the composition is formulated in accordance with routine procedures as a pharmaceutical composition adapted for intravenous administration to human beings. Typically, compositions for intravenous administration are solutions in sterile isotonic aqueous buffer. Where necessary, the composition may also include a solubilizing agent and a local anesthetic such as lignocaine to ease pain at the site of the injection. Generally, the ingredients are supplied either separately or mixed together in unit dosage form, for example, as a dry lyophilized powder or water free concentrate in a hermetically sealed container such as an ampoule or sachette indicating the quantity of active agent. Where the composition is to be administered by infusion, it can be dispensed with an infusion bottle containing sterile pharmaceutical grade water or saline. Where the composition is administered by injection, an ampoule of sterile water for injection or saline can be provided so that the ingredients may be mixed prior to administration.

The compounds of the invention can be formulated as neutral or salt forms. Pharmaceutically acceptable salts include those formed with anions such as those derived from hydrochloric, phosphoric, acetic, oxalic, tartaric acids, etc., and those formed with cations such as those derived from sodium, potassium, ammonium, calcium, ferric hydroxides, isopropylamine, triethylamine, 2-ethylamino ethanol, histidine, procaine, etc.

The amount of the compound of the invention which will be effective in the treatment, inhibition and prevention of a disease or disorder associated with aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention can be determined by standard clinical techniques. In addition, *in vitro* assays may optionally be employed to help identify optimal dosage ranges. The precise dose to be employed in the formulation will also depend on the route of administration, and the seriousness of the disease or disorder, and should be decided according to the judgment of the practitioner and each patient's circumstances. Effective doses may be extrapolated from dose-response curves derived from *in vitro* or animal model test systems.

35 For antibodies, the dosage administered to a patient is typically 0.1 mg/kg to 100 mg/kg of the patient's body weight. Preferably, the dosage administered to a patient is between

0.1 mg/kg and 20 mg/kg of the patient's body weight, more preferably 1 mg/kg to 10 mg/kg of the patient's body weight. Generally, human antibodies have a longer half-life within the human body than antibodies from other species due to the immune response to the foreign polypeptides. Thus, lower dosages of human antibodies and less frequent administration is often possible. Further, the dosage and frequency of administration of antibodies of the invention may be reduced by enhancing uptake and tissue penetration (e.g., into the brain) of the antibodies by modifications such as, for example, lipidation.

The invention also provides a pharmaceutical pack or kit comprising one or more containers filled with one or more of the ingredients of the pharmaceutical compositions of the invention. Optionally associated with such container(s) can be a notice in the form prescribed by a governmental agency regulating the manufacture, use or sale of pharmaceuticals or biological products, which notice reflects approval by the agency of manufacture, use or sale for human administration.

15 *Diagnosis and Imaging*

Labeled antibodies, and derivatives and analogs thereof, which specifically bind to a polypeptide of interest can be used for diagnostic purposes to detect, diagnose, prognosticate, or monitor immune diseases, disorders, and/or conditions associated with the aberrant expression and/or activity of a polypeptide of the invention. The invention provides for the detection of aberrant expression of a polypeptide of interest, comprising (a) assaying the expression of the polypeptide of interest in cells or body fluid of an individual using one or more antibodies specific to the polypeptide interest and (b) comparing the level of gene expression with a standard gene expression level, whereby an increase or decrease in the assayed polypeptide gene expression level compared to the standard expression level is indicative of aberrant expression.

The invention provides a diagnostic assay for diagnosing an immune disease or disorder, comprising (a) assaying the expression of the polypeptide of interest in cells or body fluid of an individual using one or more antibodies specific to the polypeptide interest and (b) comparing the level of gene expression with a standard gene expression level, whereby an increase or decrease in the assayed polypeptide gene expression level compared to the standard expression level is indicative of a particular immune disease or disorder. With respect to immunogenic cancers, the presence of a relatively high amount of transcript in biopsied tissue from an individual may indicate a predisposition for the development of the disease, or may provide a means for detecting the disease prior to the appearance of actual clinical symptoms. A more definitive diagnosis of this type may allow health professionals to employ preventative measures or aggressive treatment earlier thereby preventing the development or further progression of the immunogenic cancer.

Antibodies of the invention can be used to assay protein levels in a biological sample using classical immunohistological methods known to those of skill in the art (e.g., see Jalkanen et al., J. Cell. Biol. 101:976-985 (1985); Jalkanen et al., J. Cell. Biol. 105:3087-3096 (1987)). Other antibody-based methods useful for detecting protein gene expression include immunoassays, such as the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and the radioimmunoassay (RIA). Suitable antibody assay labels are known in the art and include enzyme labels, such as, glucose oxidase; radioisotopes, such as iodine (^{125}I , ^{121}I), carbon (^{14}C), sulfur (^{35}S), tritium (^3H), indium (^{112}In), and technetium (^{99}Tc); luminescent labels, such as luminol; and fluorescent labels, such as fluorescein and rhodamine, and biotin.

One facet of the invention is the detection and diagnosis of a disease or disorder associated with aberrant expression of a polypeptide of interest in an animal, preferably a mammal and most preferably a human. In one embodiment, diagnosis comprises: a) administering (for example, parenterally, subcutaneously, or intraperitoneally) to a subject an effective amount of a labeled molecule which specifically binds to the polypeptide of interest; b) waiting for a time interval following the administering for permitting the labeled molecule to preferentially concentrate at sites in the subject where the polypeptide is expressed (and for unbound labeled molecule to be cleared to background level); c) determining background level; and d) detecting the labeled molecule in the subject, such that detection of labeled molecule above the background level indicates that the subject has a particular disease or disorder associated with aberrant expression of the polypeptide of interest. Background level can be determined by various methods including, comparing the amount of labeled molecule detected to a standard value previously determined for a particular system.

It will be understood in the art that the size of the subject and the imaging system used will determine the quantity of imaging moiety needed to produce diagnostic images. In the case of a radioisotope moiety, for a human subject, the quantity of radioactivity injected will normally range from about 5 to 20 millicuries of $^{99\text{mTc}}$. The labeled antibody or antibody fragment will then preferentially accumulate at the location of cells which contain the specific protein. *In vivo* tumor imaging is described in S.W. Burchiel et al., "Immunopharmacokinetics of Radiolabeled Antibodies and Their Fragments." (Chapter 13 in Tumor Imaging: The Radiochemical Detection of Cancer, S.W. Burchiel and B. A. Rhodes, eds., Masson Publishing Inc. (1982)).

Depending on several variables, including the type of label used and the mode of administration, the time interval following the administration for permitting the labeled molecule to preferentially concentrate at sites in the subject and for unbound labeled molecule to be cleared to background level is 6 to 48 hours or 6 to 24 hours or 6 to 12 hours. In another embodiment the time interval following administration is 5 to 20 days or 5 to 10 days.

In an embodiment, monitoring of the disease or disorder is carried out by repeating the method for diagnosing the disease or disease, for example, one month after initial diagnosis, six months after initial diagnosis, one year after initial diagnosis, etc.

5 Presence of the labeled molecule can be detected in the patient using methods known in the art for *in vivo* scanning. These methods depend upon the type of label used. Skilled artisans will be able to determine the appropriate method for detecting a particular label. Methods and devices that may be used in the diagnostic methods of the invention include, but are not limited to, computed tomography (CT), whole body scan such as position emission tomography (PET), magnetic resonance imaging (MRI), and sonography.

10 In a specific embodiment, the molecule is labeled with a radioisotope and is detected in the patient using a radiation responsive surgical instrument (Thurston et al., U.S. Patent No. 5,441,050). In another embodiment, the molecule is labeled with a fluorescent compound and is detected in the patient using a fluorescence responsive scanning instrument. In another embodiment, the molecule is labeled with a positron emitting metal and is detected in the patent
15 using positron emission-tomography. In yet another embodiment, the molecule is labeled with a paramagnetic label and is detected in a patient using magnetic resonance imaging (MRI).

Kits

The present invention provides kits that can be used in the above methods. In one
20 embodiment, a kit comprises an antibody of the invention, preferably a purified antibody, in one or more containers. In a specific embodiment, the kits of the present invention contain a substantially isolated polypeptide comprising an epitope that is specifically immunoreactive with an antibody included in the kit. Preferably, the kits of the present invention further comprise a control antibody that does not react with the polypeptide of interest. In another specific embodiment, the
25 kits of the present invention contain a means for detecting the binding of an antibody to a polypeptide of interest (e.g., the antibody may be conjugated to a detectable substrate such as a fluorescent compound, an enzymatic substrate, a radioactive compound or a luminescent compound, or a second antibody which recognizes the first antibody may be conjugated to a detectable substrate).

30 In another specific embodiment of the present invention, the kit is a diagnostic kit for use in screening serum containing antibodies specific against proliferative and/or cancerous polynucleotides and polypeptides. Such a kit may include a control antibody that does not react with the polypeptide of interest. Such a kit may include a substantially isolated polypeptide antigen comprising an epitope that is specifically immunoreactive with at least one anti-
35 polypeptide antigen antibody. Further, such a kit includes means for detecting the binding of said antibody to the antigen (e.g., the antibody may be conjugated to a fluorescent compound such as

fluorescein or rhodamine which can be detected by flow cytometry). In specific embodiments, the kit may include a recombinantly produced or chemically synthesized polypeptide antigen. The polypeptide antigen of the kit may also be attached to a solid support.

5 In a more specific embodiment the detecting means of the above-described kit includes a solid support to which said polypeptide antigen is attached. Such a kit may also include a non-attached reporter-labeled anti-human antibody. In this embodiment, binding of the antibody to the polypeptide antigen can be detected by binding of the said reporter-labeled antibody.

10 In an additional embodiment, the invention includes a diagnostic kit for use in screening serum containing antigens of the polypeptide of the invention. The diagnostic kit includes a substantially isolated antibody specifically immunoreactive with polypeptide or polynucleotide antigens, and means for detecting the binding of the polynucleotide or polypeptide antigen to the antibody. In one embodiment, the antibody is attached to a solid support. In a specific embodiment, the antibody may be a monoclonal antibody. The detecting means of the kit may include a second, labeled monoclonal antibody. Alternatively, or in addition, the detecting
15 means may include a labeled, competing antigen.

In one diagnostic configuration, test serum is reacted with a solid phase reagent having a surface-bound antigen obtained by the methods of the present invention. After binding with specific antigen antibody to the reagent and removing unbound serum components by washing, the reagent is reacted with reporter-labeled anti-human antibody to bind reporter to the
20 reagent in proportion to the amount of bound anti-antigen antibody on the solid support. The reagent is again washed to remove unbound labeled antibody, and the amount of reporter associated with the reagent is determined. Typically, the reporter is an enzyme which is detected by incubating the solid phase in the presence of a suitable fluorometric, luminescent or colorimetric substrate (Sigma, St. Louis, MO).

25 The solid surface reagent in the above assay is prepared by known techniques for attaching protein material to solid support material, such as polymeric beads, dip sticks, 96-well plate or filter material. These attachment methods generally include non-specific adsorption of the protein to the support or covalent attachment of the protein, typically through a free amine group, to a chemically reactive group on the solid support, such as an activated carboxyl, hydroxyl, or
30 aldehyde group. Alternatively, streptavidin coated plates can be used in conjunction with biotinylated antigen(s).

Thus, the invention provides an assay system or kit for carrying out this diagnostic method. The kit generally includes a support with surface-bound recombinant antigens, and a reporter-labeled anti-human antibody for detecting surface-bound anti-antigen antibody.

35

Uses of the Polynucleotides

Each of the polynucleotides identified herein can be used in numerous ways as reagents. The following description should be considered exemplary and utilizes known techniques.

The polynucleotides of the present invention are useful for chromosome identification.

5 There exists an ongoing need to identify new chromosome markers, since few chromosome marking reagents, based on actual sequence data (repeat polymorphisms), are presently available. Each sequence is specifically targeted to and can hybridize with a particular location on an individual human chromosome, thus each polynucleotide of the present invention can routinely be used as a chromosome marker using techniques known in the art. Table 1B.1, column 8 provides
10 the chromosome location of some of the polynucleotides of the invention.

Briefly, sequences can be mapped to chromosomes by preparing PCR primers (preferably at least 15 bp (e.g., 15-25 bp) from the sequences shown in SEQ ID NO:X. Primers can optionally be selected using computer analysis so that primers do not span more than one predicted exon in the genomic DNA. These primers are then used for PCR screening of somatic
15 cell hybrids containing individual human chromosomes. Only those hybrids containing the human gene corresponding to SEQ ID NO:X will yield an amplified fragment.

Similarly, somatic hybrids provide a rapid method of PCR mapping the polynucleotides to particular chromosomes. Three or more clones can be assigned per day using a single thermal cycler. Moreover, sublocalization of the polynucleotides can be achieved with
20 panels of specific chromosome fragments. Other gene mapping strategies that can be used include in situ hybridization, prescreening with labeled flow-sorted chromosomes, preselection by hybridization to construct chromosome specific-cDNA libraries, and computer mapping techniques (See, e.g., Shuler, Trends Biotechnol 16:456-459 (1998) which is hereby incorporated by reference in its entirety).

25 Precise chromosomal location of the polynucleotides can also be achieved using fluorescence in situ hybridization (FISH) of a metaphase chromosomal spread. This technique uses polynucleotides as short as 500 or 600 bases; however, polynucleotides 2,000-4,000 bp are preferred. For a review of this technique, see Verma et al., "Human Chromosomes: a Manual of Basic Techniques," Pergamon Press, New York (1988).

30 For chromosome mapping, the polynucleotides can be used individually (to mark a single chromosome or a single site on that chromosome) or in panels (for marking multiple sites and/or multiple chromosomes).

Thus, the present invention also provides a method for chromosomal localization which involves (a) preparing PCR primers from the polynucleotide sequences in Table 1B and/or
35 Table 2 and SEQ ID NO:X and (b) screening somatic cell hybrids containing individual chromosomes.

The polynucleotides of the present invention would likewise be useful for radiation hybrid mapping, HAPPY mapping, and long range restriction mapping. For a review of these techniques and others known in the art, see, e.g. Dear, "Genome Mapping: A Practical Approach," IRL Press at Oxford University Press, London (1997); Aydin, J. Mol. Med. 77:691-694 (1999);
5 Hacia et al., Mol. Psychiatry 3:483-492 (1998); Herrick et al., Chromosome Res. 7:409-423 (1999); Hamilton et al., Methods Cell Biol. 62:265-280 (2000); and/or Ott, J. Hered. 90:68-70 (1999) each of which is hereby incorporated by reference in its entirety.

Once a polynucleotide has been mapped to a precise chromosomal location, the physical position of the polynucleotide can be used in linkage analysis. Linkage analysis
10 establishes coinheritance between a chromosomal location and presentation of a particular disease. (Disease mapping data are found, for example, in V. McKusick, Mendelian Inheritance in Man (available on line through Johns Hopkins University Welch Medical Library)). Column 9 of Table 1B.1 provides an OMIM reference identification number of diseases associated with the cytologic band disclosed in column 8 of Table 1B.1, as determined using techniques described herein and by
15 reference to Table 5. Assuming 1 megabase mapping resolution and one gene per 20 kb, a cDNA precisely localized to a chromosomal region associated with the disease could be one of 50-500 potential causative genes.

Thus, once coinheritance is established, differences in a polynucleotide of the invention and the corresponding gene between affected and unaffected individuals can be
20 examined. First, visible structural alterations in the chromosomes, such as deletions or translocations, are examined in chromosome spreads or by PCR. If no structural alterations exist, the presence of point mutations are ascertained. Mutations observed in some or all affected individuals, but not in normal individuals, indicates that the mutation may cause the disease. However, complete sequencing of the polypeptide and the corresponding gene from several
25 normal individuals is required to distinguish the mutation from a polymorphism. If a new polymorphism is identified, this polymorphic polypeptide can be used for further linkage analysis.

Furthermore, increased or decreased expression of the gene in affected individuals as compared to unaffected individuals can be assessed using the polynucleotides of the invention. Any of these alterations (altered expression, chromosomal rearrangement, or mutation) can be
30 used as a diagnostic or prognostic marker. Diagnostic and prognostic methods, kits and reagents encompassed by the present invention are briefly described below and more thoroughly elsewhere herein (see e.g., the sections labeled "Antibodies", "Diagnostic Assays", and "Methods for Detecting Diseases").

Thus, the invention also provides a diagnostic method useful during diagnosis of a
35 disorder, involving measuring the expression level of polynucleotides of the present invention in cells or body fluid from an individual and comparing the measured gene expression level with a

standard level of polynucleotide expression level, whereby an increase or decrease in the gene expression level compared to the standard is indicative of a disorder. Additional non-limiting examples of diagnostic methods encompassed by the present invention are more thoroughly described elsewhere herein (see, e.g., Example 12).

5 In still another embodiment, the invention includes a kit for analyzing samples for the presence of proliferative and/or cancerous polynucleotides derived from a test subject. In a general embodiment, the kit includes at least one polynucleotide probe containing a nucleotide sequence that will specifically hybridize with a polynucleotide of the invention and a suitable container. In a specific embodiment, the kit includes two polynucleotide probes defining an internal region of the
10 polynucleotide of the invention, where each probe has one strand containing a 31'-mer-end internal to the region. In a further embodiment, the probes may be useful as primers for polymerase chain reaction amplification.

 Where a diagnosis of a related disorder, including, for example, diagnosis of a tumor, has already been made according to conventional methods, the present invention is useful as a
15 prognostic indicator, whereby patients exhibiting enhanced or depressed polynucleotide of the invention expression will experience a worse clinical outcome relative to patients expressing the gene at a level nearer the standard level.

 By "measuring the expression level of polynucleotides of the invention" is intended qualitatively or quantitatively measuring or estimating the level of the polypeptide of the invention
20 or the level of the mRNA encoding the polypeptide of the invention in a first biological sample either directly (e.g., by determining or estimating absolute protein level or mRNA level) or relatively (e.g., by comparing to the polypeptide level or mRNA level in a second biological sample). Preferably, the polypeptide level or mRNA level in the first biological sample is measured or estimated and compared to a standard polypeptide level or mRNA level, the standard
25 being taken from a second biological sample obtained from an individual not having the related disorder or being determined by averaging levels from a population of individuals not having a related disorder. As will be appreciated in the art, once a standard polypeptide level or mRNA level is known, it can be used repeatedly as a standard for comparison.

 By "biological sample" is intended any biological sample obtained from an individual,
30 body fluid, cell line, tissue culture, or other source that contains polypeptide of the present invention or the corresponding mRNA. As indicated, biological samples include body fluids (such as semen, lymph, vaginal pool, sera, plasma, urine, synovial fluid and spinal fluid) which contain the polypeptide of the present invention, and tissue sources found to express the polypeptide of the present invention. Methods for obtaining tissue biopsies and body fluids from mammals are well
35 known in the art. Where the biological sample is to include mRNA, a tissue biopsy is the preferred source.

The method(s) provided above may preferably be applied in a diagnostic method and/or kits in which polynucleotides and/or polypeptides of the invention are attached to a solid support. In one exemplary method, the support may be a "gene chip" or a "biological chip" as described in US Patents 5,837,832, 5,874,219, and 5,856,174. Further, such a gene chip with
5 polynucleotides of the invention attached may be used to identify polymorphisms between the isolated polynucleotide sequences of the invention, with polynucleotides isolated from a test subject. The knowledge of such polymorphisms (i.e. their location, as well as, their existence) would be beneficial in identifying disease loci for many disorders, such as for example, in neural disorders, immune system disorders, muscular disorders, reproductive disorders, gastrointestinal
10 disorders, pulmonary disorders, digestive disorders, metabolic disorders, cardiovascular disorders, renal disorders, proliferative disorders, and/or cancerous diseases and conditions. Such a method is described in US Patents 5,858,659 and 5,856,104. The US Patents referenced *supra* are hereby incorporated by reference in their entirety herein.

The present invention encompasses polynucleotides of the present invention that are
15 chemically synthesized, or reproduced as peptide nucleic acids (PNA), or according to other methods known in the art. The use of PNAs would serve as the preferred form if the polynucleotides of the invention are incorporated onto a solid support, or gene chip. For the purposes of the present invention, a peptide nucleic acid (PNA) is a polyamide type of DNA analog and the monomeric units for adenine, guanine, thymine and cytosine are available
20 commercially (Perceptive Biosystems). Certain components of DNA, such as phosphorus, phosphorus oxides, or deoxyribose derivatives, are not present in PNAs. As disclosed by Nielsen et al., Science 254, 1497 (1991); and Egholm et al., Nature 365, 666 (1993), PNAs bind specifically and tightly to complementary DNA strands and are not degraded by nucleases. In fact, PNA binds more strongly to DNA than DNA itself does. This is probably because there is no
25 electrostatic repulsion between the two strands, and also the polyamide backbone is more flexible. Because of this, PNA/DNA duplexes bind under a wider range of stringency conditions than DNA/DNA duplexes, making it easier to perform multiplex hybridization. Smaller probes can be used than with DNA due to the strong binding. In addition, it is more likely that single base mismatches can be determined with PNA/DNA hybridization because a single mismatch in a
30 PNA/DNA 15-mer lowers the melting point ($T_{sub.m}$) by 8°-20° C, vs. 4°-16° C for the DNA/DNA 15-mer duplex. Also, the absence of charge groups in PNA means that hybridization can be done at low ionic strengths and reduce possible interference by salt during the analysis.

The compounds of the present invention have uses which include, but are not limited to, detecting cancer in mammals. In particular the invention is useful during diagnosis of
35 pathological cell proliferative neoplasias which include, but are not limited to: acute myelogenous leukemias including acute monocytic leukemia, acute myeloblastic leukemia, acute promyelocytic

leukemia, acute myelomonocytic leukemia, acute erythroleukemia, acute megakaryocytic leukemia, and acute undifferentiated leukemia, etc.; and chronic myelogenous leukemias including chronic myelomonocytic leukemia, chronic granulocytic leukemia, etc. Preferred mammals include monkeys, apes, cats, dogs, cows, pigs, horses, rabbits and humans. Particularly preferred are humans.

Pathological cell proliferative disorders are often associated with inappropriate activation of proto-oncogenes. (Germann, E. P. et al., "The Etiology of Acute Leukemia: Molecular Genetics and Viral Oncology," in Neoplastic Diseases of the Blood, Vol 1., Wiernik, P. H. et al. eds., 161-182 (1985)). Neoplasias are now believed to result from the qualitative alteration of a normal cellular gene product, or from the quantitative modification of gene expression by insertion into the chromosome of a viral sequence, by chromosomal translocation of a gene to a more actively transcribed region, or by some other mechanism. (Germann et al., *supra*) It is likely that mutated or altered expression of specific genes is involved in the pathogenesis of some leukemias, among other tissues and cell types. (Germann et al., *supra*) Indeed, the human counterparts of the oncogenes involved in some animal neoplasias have been amplified or translocated in some cases of human leukemia and carcinoma. (Germann et al., *supra*)

For example, c-myc expression is highly amplified in the non-lymphocytic leukemia cell line HL-60. When HL-60 cells are chemically induced to stop proliferation, the level of c-myc is found to be downregulated. (International Publication Number WO 91/15580). However, it has been shown that exposure of HL-60 cells to a DNA construct that is complementary to the 5' end of c-myc or c-myb blocks translation of the corresponding mRNAs which downregulates expression of the c-myc or c-myb proteins and causes arrest of cell proliferation and differentiation of the treated cells. (International Publication Number WO 91/15580; Wickstrom et al., Proc. Natl. Acad. Sci. 85:1028 (1988); Anfossi et al., Proc. Natl. Acad. Sci. 86:3379 (1989)). However, the skilled artisan would appreciate the present invention's usefulness is not be limited to treatment, prevention, and/or prognosis of proliferative disorders of cells and tissues of hematopoietic origin, in light of the numerous cells and cell types of varying origins which are known to exhibit proliferative phenotypes.

In addition to the foregoing, a polynucleotide of the present invention can be used to control gene expression through triple helix formation or through antisense DNA or RNA. Antisense techniques are discussed, for example, in Okano, J. Neurochem. 56: 560 (1991); "Oligodeoxynucleotides as Antisense Inhibitors of Gene Expression, CRC Press, Boca Raton, FL (1988). Triple helix formation is discussed in, for instance Lee et al., Nucleic Acids Research 6: 3073 (1979); Cooney et al., Science 241: 456 (1988); and Dervan et al., Science 251: 1360 (1991). Both methods rely on binding of the polynucleotide to a complementary DNA or RNA. For these techniques, preferred polynucleotides are usually oligonucleotides 20 to 40 bases in length and

complementary to either the region of the gene involved in transcription (triple helix - see Lee et al., Nucl. Acids Res. 6:3073 (1979); Cooney et al., Science 241:456 (1988); and Dervan et al., Science 251:1360 (1991)) or to the mRNA itself (antisense - Okano, J. Neurochem. 56:560 (1991); Oligodeoxy-nucleotides as Antisense Inhibitors of Gene Expression, CRC Press, Boca Raton, FL (1988)). Triple helix formation optimally results in a shut-off of RNA transcription from DNA, while antisense RNA hybridization blocks translation of an mRNA molecule into polypeptide. The oligonucleotide described above can also be delivered to cells such that the antisense RNA or DNA may be expressed *in vivo* to inhibit production of polypeptide of the present invention antigens. Both techniques are effective in model systems, and the information disclosed herein can be used to design antisense or triple helix polynucleotides in an effort to treat disease, and in particular, for the treatment of proliferative diseases and/or conditions. Non-limiting antisense and triple helix methods encompassed by the present invention are more thoroughly described elsewhere herein (see, e.g., the section labeled "Antisense and Ribozyme (Antagonists)").

Polynucleotides of the present invention are also useful in gene therapy. One goal of gene therapy is to insert a normal gene into an organism having a defective gene, in an effort to correct the genetic defect. The polynucleotides disclosed in the present invention offer a means of targeting such genetic defects in a highly accurate manner. Another goal is to insert a new gene that was not present in the host genome, thereby producing a new trait in the host cell. Additional non-limiting examples of gene therapy methods encompassed by the present invention are more thoroughly described elsewhere herein (see, e.g., the sections labeled "Gene Therapy Methods", and Examples 16, 17 and 18).

The polynucleotides are also useful for identifying individuals from minute biological samples. The United States military, for example, is considering the use of restriction fragment length polymorphism (RFLP) for identification of its personnel. In this technique, an individual's genomic DNA is digested with one or more restriction enzymes, and probed on a Southern blot to yield unique bands for identifying personnel. This method does not suffer from the current limitations of "Dog Tags" which can be lost, switched, or stolen, making positive identification difficult. The polynucleotides of the present invention can be used as additional DNA markers for RFLP.

The polynucleotides of the present invention can also be used as an alternative to RFLP, by determining the actual base-by-base DNA sequence of selected portions of an individual's genome. These sequences can be used to prepare PCR primers for amplifying and isolating such selected DNA, which can then be sequenced. Using this technique, individuals can be identified because each individual will have a unique set of DNA sequences. Once an unique ID database is established for an individual, positive identification of that individual, living or dead, can be made from extremely small tissue samples.

Forensic biology also benefits from using DNA-based identification techniques as disclosed herein. DNA sequences taken from very small biological samples such as tissues, e.g., hair or skin, or body fluids, e.g., blood, saliva, semen, synovial fluid, amniotic fluid, breast milk, lymph, pulmonary sputum or surfactant, urine, fecal matter, etc., can be amplified using PCR. In one prior art technique, gene sequences amplified from polymorphic loci, such as DQa class II HLA gene, are used in forensic biology to identify individuals. (Erich, H., PCR Technology, Freeman and Co. (1992)). Once these specific polymorphic loci are amplified, they are digested with one or more restriction enzymes, yielding an identifying set of bands on a Southern blot probed with DNA corresponding to the DQa class II HLA gene. Similarly, polynucleotides of the present invention can be used as polymorphic markers for forensic purposes.

There is also a need for reagents capable of identifying the source of a particular tissue. Such need arises, for example, in forensics when presented with tissue of unknown origin. Appropriate reagents can comprise, for example, DNA probes or primers prepared from the sequences of the present invention, specific to tissues, including but not limited to those shown in Table 1B. Panels of such reagents can identify tissue by species and/or by organ type. In a similar fashion, these reagents can be used to screen tissue cultures for contamination. Additional non-limiting examples of such uses are further described herein.

The polynucleotides of the present invention are also useful as hybridization probes for differential identification of the tissue(s) or cell type(s) present in a biological sample. Similarly, polypeptides and antibodies directed to polypeptides of the present invention are useful to provide immunological probes for differential identification of the tissue(s) (e.g., immunohistochemistry assays) or cell type(s) (e.g., immunocytochemistry assays). In addition, for a number of disorders of the above tissues or cells, significantly higher or lower levels of gene expression of the polynucleotides/polypeptides of the present invention may be detected in certain tissues (e.g., tissues expressing polypeptides and/or polynucleotides of the present invention, for example, those disclosed in Table 1B, and/or cancerous and/or wounded tissues) or bodily fluids (e.g., semen, lymph, vaginal pool, serum, plasma, urine, synovial fluid or spinal fluid) taken from an individual having such a disorder, relative to a "standard" gene expression level, i.e., the expression level in healthy tissue from an individual not having the disorder.

Thus, the invention provides a diagnostic method of a disorder, which involves: (a) assaying gene expression level in cells or body fluid of an individual; (b) comparing the gene expression level with a standard gene expression level, whereby an increase or decrease in the assayed gene expression level compared to the standard expression level is indicative of a disorder.

In the very least, the polynucleotides of the present invention can be used as molecular weight markers on Southern gels, as diagnostic probes for the presence of a specific mRNA in a

particular cell type, as a probe to "subtract-out" known sequences in the process of discovering novel polynucleotides, for selecting and making oligomers for attachment to a "gene chip" or other support, to raise anti-DNA antibodies using DNA immunization techniques, and as an antigen to elicit an immune response.

5

Uses of the Polypeptides

Each of the polypeptides identified herein can be used in numerous ways. The following description should be considered exemplary and utilizes known techniques.

Polypeptides and antibodies directed to polypeptides of the present invention are
 10 useful to provide immunological probes for differential identification of the tissue(s) (e.g., immunohistochemistry assays such as, for example, ABC immunoperoxidase (Hsu et al., J. Histochem. Cytochem. 29:577-580 (1981)) or cell type(s) (e.g., immunocytochemistry assays).

Antibodies can be used to assay levels of polypeptides encoded by polynucleotides of the invention in a biological sample using classical immunohistological methods known to those
 15 of skill in the art (e.g., see Jalkanen, et al., J. Cell. Biol. 101:976-985 (1985); Jalkanen, et al., J. Cell. Biol. 105:3087-3096 (1987)). Other antibody-based methods useful for detecting protein gene expression include immunoassays, such as the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and the radioimmunoassay (RIA). Suitable antibody assay labels are known in the art and include enzyme labels, such as, glucose oxidase; radioisotopes, such as iodine (^{131}I , ^{125}I , ^{123}I ,
 20 ^{121}I), carbon (^{14}C), sulfur (^{35}S), tritium (^3H), indium ($^{115\text{m}}\text{In}$, $^{113\text{m}}\text{In}$, ^{112}In , ^{111}In), and technetium (^{99}Tc , $^{99\text{m}}\text{Tc}$), thallium (^{201}Tl), gallium (^{68}Ga , ^{67}Ga), palladium (^{103}Pd), molybdenum (^{99}Mo), xenon (^{133}Xe), fluorine (^{18}F), ^{153}Sm , ^{177}Lu , ^{159}Gd , ^{149}Pm , ^{140}La , ^{175}Yb , ^{166}Ho , ^{90}Y , ^{47}Sc , ^{186}Re , ^{188}Re , ^{142}Pr , ^{105}Rh , ^{97}Ru ; luminescent labels, such as luminol; and fluorescent labels, such as fluorescein and rhodamine, and biotin.

25 In addition to assaying levels of polypeptide of the present invention in a biological sample, proteins can also be detected *in vivo* by imaging. Antibody labels or markers for *in vivo* imaging of protein include those detectable by X-radiography, NMR or ESR. For X-radiography, suitable labels include radioisotopes such as barium or cesium, which emit detectable radiation but are not overtly harmful to the subject. Suitable markers for NMR and ESR include those with a
 30 detectable characteristic spin, such as deuterium, which may be incorporated into the antibody by labeling of nutrients for the relevant hybridoma.

A protein-specific antibody or antibody fragment which has been labeled with an appropriate detectable imaging moiety, such as a radioisotope (for example, ^{131}I , ^{112}In , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, (^{131}I , ^{125}I , ^{123}I , ^{121}I), carbon (^{14}C), sulfur (^{35}S), tritium (^3H), indium ($^{115\text{m}}\text{In}$, $^{113\text{m}}\text{In}$, ^{112}In , ^{111}In), and
 35 technetium (^{99}Tc , $^{99\text{m}}\text{Tc}$), thallium (^{201}Tl), gallium (^{68}Ga , ^{67}Ga), palladium (^{103}Pd), molybdenum (^{99}Mo), xenon (^{133}Xe), fluorine (^{18}F , ^{153}Sm , ^{177}Lu , ^{159}Gd , ^{149}Pm , ^{140}La , ^{175}Yb , ^{166}Ho , ^{90}Y , ^{47}Sc , ^{186}Re ,

¹⁸⁸Re, ¹⁴²Pr, ¹⁰⁵Rh, ⁹⁷Ru), a radio-opaque substance, or a material detectable by nuclear magnetic resonance, is introduced (for example, parenterally, subcutaneously or intraperitoneally) into the mammal to be examined for immune system disorder. It will be understood in the art that the size of the subject and the imaging system used will determine the quantity of imaging moiety needed to produce diagnostic images. In the case of a radioisotope moiety, for a human subject, the quantity of radioactivity injected will normally range from about 5 to 20 millicuries of ^{99m}Tc. The labeled antibody or antibody fragment will then preferentially accumulate at the location of cells which express the polypeptide encoded by a polynucleotide of the invention. *In vivo* tumor imaging is described in S.W. Burchiel et al., "Immunopharmacokinetics of Radiolabeled Antibodies and Their Fragments" (Chapter 13 in *Tumor Imaging: The Radiochemical Detection of Cancer*, S.W. Burchiel and B. A. Rhodes, eds., Masson Publishing Inc. (1982)).

In one embodiment, the invention provides a method for the specific delivery of compositions of the invention to cells by administering polypeptides of the invention (e.g., polypeptides encoded by polynucleotides of the invention and/or antibodies) that are associated with heterologous polypeptides or nucleic acids. In one example, the invention provides a method for delivering a therapeutic protein into the targeted cell. In another example, the invention provides a method for delivering a single stranded nucleic acid (e.g., antisense or ribozymes) or double stranded nucleic acid (e.g., DNA that can integrate into the cell's genome or replicate episomally and that can be transcribed) into the targeted cell.

In another embodiment, the invention provides a method for the specific destruction of cells (e.g., the destruction of tumor cells) by administering polypeptides of the invention in association with toxins or cytotoxic prodrugs.

By "toxin" is meant one or more compounds that bind and activate endogenous cytotoxic effector systems, radioisotopes, holotoxins, modified toxins, catalytic subunits of toxins, or any molecules or enzymes not normally present in or on the surface of a cell that under defined conditions cause the cell's death. Toxins that may be used according to the methods of the invention include, but are not limited to, radioisotopes known in the art, compounds such as, for example, antibodies (or complement fixing containing portions thereof) that bind an inherent or induced endogenous cytotoxic effector system, thymidine kinase, endonuclease, RNase, alpha toxin, ricin, abrin, *Pseudomonas* exotoxin A, diphtheria toxin, saporin, momordin, gelonin, pokeweed antiviral protein, alpha-sarcin and cholera toxin. "Toxin" also includes a cytostatic or cytocidal agent, a therapeutic agent or a radioactive metal ion, e.g., alpha-emitters such as, for example, ²¹³Bi, or other radioisotopes such as, for example, ¹⁰³Pd, ¹³³Xe, ¹³¹I, ⁶⁸Ge, ⁵⁷Co, ⁶⁵Zn, ⁸⁵Sr, ³²P, ³⁵S, ⁹⁰Y, ¹⁵³Sm, ¹⁵³Gd, ¹⁶⁹Yb, ⁵¹Cr, ⁵⁴Mn, ⁷⁵Se, ¹¹³Sn, ⁹⁰Yttrium, ¹¹⁷Tin, ¹⁸⁶Rhenium, ¹⁶⁶Holmium, and ¹⁸⁸Rhenium; luminescent labels, such as luminol; and fluorescent labels, such as fluorescein and rhodamine, and biotin. In a specific embodiment, the invention provides a method

for the specific destruction of cells (e.g., the destruction of tumor cells) by administering polypeptides of the invention or antibodies of the invention in association with the radioisotope ^{90}Y . In another specific embodiment, the invention provides a method for the specific destruction of cells (e.g., the destruction of tumor cells) by administering polypeptides of the invention or antibodies of the invention in association with the radioisotope ^{111}In . In a further specific embodiment, the invention provides a method for the specific destruction of cells (e.g., the destruction of tumor cells) by administering polypeptides of the invention or antibodies of the invention in association with the radioisotope ^{131}I .

Techniques known in the art may be applied to label polypeptides of the invention (including antibodies). Such techniques include, but are not limited to, the use of bifunctional conjugating agents (see e.g., U.S. Patent Nos. 5,756,065; 5,714,631; 5,696,239; 5,652,361; 5,505,931; 5,489,425; 5,435,990; 5,428,139; 5,342,604; 5,274,119; 4,994,560; and 5,808,003; the contents of each of which are hereby incorporated by reference in its entirety).

Thus, the invention provides a diagnostic method of a disorder, which involves (a) assaying the expression level of a polypeptide of the present invention in cells or body fluid of an individual; and (b) comparing the assayed polypeptide expression level with a standard polypeptide expression level, whereby an increase or decrease in the assayed polypeptide expression level compared to the standard expression level is indicative of a disorder. With respect to cancer, the presence of a relatively high amount of transcript in biopsied tissue from an individual may indicate a predisposition for the development of the disease, or may provide a means for detecting the disease prior to the appearance of actual clinical symptoms. A more definitive diagnosis of this type may allow health professionals to employ preventative measures or aggressive treatment earlier thereby preventing the development or further progression of the cancer.

Moreover, polypeptides of the present invention can be used to treat or prevent diseases or conditions such as, for example, neural disorders, immune system disorders, muscular disorders, reproductive disorders, gastrointestinal disorders, pulmonary disorders, cardiovascular disorders, renal disorders, proliferative disorders, and/or cancerous diseases and conditions. For example, patients can be administered a polypeptide of the present invention in an effort to replace absent or decreased levels of the polypeptide (e.g., insulin), to supplement absent or decreased levels of a different polypeptide (e.g., hemoglobin S for hemoglobin B, SOD, catalase, DNA repair proteins), to inhibit the activity of a polypeptide (e.g., an oncogene or tumor suppressor), to activate the activity of a polypeptide (e.g., by binding to a receptor), to reduce the activity of a membrane bound receptor by competing with it for free ligand (e.g., soluble TNF receptors used in reducing inflammation), or to bring about a desired response (e.g., blood vessel growth inhibition, enhancement of the immune response to proliferative cells or tissues).

Similarly, antibodies directed to a polypeptide of the present invention can also be used to treat disease (as described *supra*, and elsewhere herein). For example, administration of an antibody directed to a polypeptide of the present invention can bind, and/or neutralize the polypeptide, and/or reduce overproduction of the polypeptide. Similarly, administration of an antibody can activate the polypeptide, such as by binding to a polypeptide bound to a membrane (receptor).

At the very least, the polypeptides of the present invention can be used as molecular weight markers on SDS-PAGE gels or on molecular sieve gel filtration columns using methods well known to those of skill in the art. Polypeptides can also be used to raise antibodies, which in turn are used to measure protein expression from a recombinant cell, as a way of assessing transformation of the host cell. Moreover, the polypeptides of the present invention can be used to test the biological activities described herein.

Diagnostic Assays

The compounds of the present invention are useful for diagnosis, treatment, prevention and/or prognosis of various disorders in mammals, preferably humans. Such disorders include, but are not limited to, those related to biological activities described in Table 1D and, also as described herein under the section heading "Biological Activities".

For a number of disorders, substantially altered (increased or decreased) levels of gene expression can be detected in tissues, cells or bodily fluids (e.g., sera, plasma, urine, semen, synovial fluid or spinal fluid) taken from an individual having such a disorder, relative to a "standard" gene expression level, that is, the expression level in tissues or bodily fluids from an individual not having the disorder. Thus, the invention provides a diagnostic method useful during diagnosis of a disorder, which involves measuring the expression level of the gene encoding the polypeptide in tissues, cells or body fluid from an individual and comparing the measured gene expression level with a standard gene expression level, whereby an increase or decrease in the gene expression level(s) compared to the standard is indicative of a disorder. These diagnostic assays may be performed *in vivo* or *in vitro*, such as, for example, on blood samples, biopsy tissue or autopsy tissue.

The present invention is also useful as a prognostic indicator, whereby patients exhibiting enhanced or depressed gene expression will experience a worse clinical outcome relative to patients expressing the gene at a level nearer the standard level.

In certain embodiments, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies, agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to diagnose and/or prognosticate diseases and/or disorders associated with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed, including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table

1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

By "assaying the expression level of the gene encoding the polypeptide" is intended qualitatively or quantitatively measuring or estimating the level of the polypeptide of the invention or the level of the mRNA encoding the polypeptide of the invention in a first biological sample
5 either directly (e.g., by determining or estimating absolute protein level or mRNA level) or relatively (e.g., by comparing to the polypeptide level or mRNA level in a second biological sample). Preferably, the polypeptide expression level or mRNA level in the first biological sample is measured or estimated and compared to a standard polypeptide level or mRNA level, the standard being taken from a second biological sample obtained from an individual not having the
10 disorder or being determined by averaging levels from a population of individuals not having the disorder. As will be appreciated in the art, once a standard polypeptide level or mRNA level is known, it can be used repeatedly as a standard for comparison.

By "biological sample" is intended any biological sample obtained from an individual, cell line, tissue culture, or other source containing polypeptides of the invention (including
15 portions thereof) or mRNA. As indicated, biological samples include body fluids (such as sera, plasma, urine, synovial fluid and spinal fluid) and tissue sources found to express the full length or fragments thereof of a polypeptide or mRNA. Methods for obtaining tissue biopsies and body fluids from mammals are well known in the art. Where the biological sample is to include mRNA, a tissue biopsy is the preferred source.

20 Total cellular RNA can be isolated from a biological sample using any suitable technique such as the single-step guanidinium-thiocyanate-phenol-chloroform method described in Chomczynski and Sacchi, *Anal. Biochem.* 162:156-159 (1987). Levels of mRNA encoding the polypeptides of the invention are then assayed using any appropriate method. These include Northern blot analysis, S1 nuclease mapping, the polymerase chain reaction (PCR), reverse
25 transcription in combination with the polymerase chain reaction (RT-PCR), and reverse transcription in combination with the ligase chain reaction (RT-LCR).

The present invention also relates to diagnostic assays such as quantitative and diagnostic assays for detecting levels of polypeptides of the invention, in a biological sample (e.g., cells and tissues), including determination of normal and abnormal levels of polypeptides. Thus,
30 for instance, a diagnostic assay in accordance with the invention for detecting over-expression of polypeptides of the invention compared to normal control tissue samples may be used to detect the presence of tumors. Assay techniques that can be used to determine levels of a polypeptide, such as a polypeptide of the present invention in a sample derived from a host are well-known to those of skill in the art. Such assay methods include radioimmunoassays, competitive-binding assays,
35 Western Blot analysis and ELISA assays. Assaying polypeptide levels in a biological sample can occur using any art-known method.

Assaying polypeptide levels in a biological sample can occur using antibody-based techniques. For example, polypeptide expression in tissues can be studied with classical immunohistological methods (Jalkanen et al., J. Cell. Biol. 101:976-985 (1985); Jalkanen, M., et al., J. Cell. Biol. 105:3087-3096 (1987)). Other antibody-based methods useful for detecting polypeptide gene expression include immunoassays, such as the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) and the radioimmunoassay (RIA). Suitable antibody assay labels are known in the art and include enzyme labels, such as, glucose oxidase, and radioisotopes, such as iodine (^{125}I , ^{121}I), carbon (^{14}C), sulfur (^{35}S), tritium (^3H), indium (^{112}In), and technetium ($^{99\text{m}}\text{Tc}$), and fluorescent labels, such as fluorescein and rhodamine, and biotin.

The tissue or cell type to be analyzed will generally include those which are known, or suspected, to express the gene of interest (such as, for example, cancer). The protein isolation methods employed herein may, for example, be such as those described in Harlow and Lane (Harlow, E. and Lane, D., 1988, "Antibodies: A Laboratory Manual", Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York), which is incorporated herein by reference in its entirety. The isolated cells can be derived from cell culture or from a patient. The analysis of cells taken from culture may be a necessary step in the assessment of cells that could be used as part of a cell-based gene therapy technique or, alternatively, to test the effect of compounds on the expression of the gene.

For example, antibodies, or fragments of antibodies, such as those described herein, may be used to quantitatively or qualitatively detect the presence of gene products or conserved variants or peptide fragments thereof. This can be accomplished, for example, by immunofluorescence techniques employing a fluorescently labeled antibody coupled with light microscopic, flow cytometric, or fluorimetric detection.

In a preferred embodiment, antibodies, or fragments of antibodies directed to any one or all of the predicted epitope domains of the polypeptides of the invention (shown in Table 1B) may be used to quantitatively or qualitatively detect the presence of gene products or conserved variants or peptide fragments thereof. This can be accomplished, for example, by immunofluorescence techniques employing a fluorescently labeled antibody coupled with light microscopic, flow cytometric, or fluorimetric detection.

In an additional preferred embodiment, antibodies, or fragments of antibodies directed to a conformational epitope of a polypeptide of the invention may be used to quantitatively or qualitatively detect the presence of gene products or conserved variants or peptide fragments thereof. This can be accomplished, for example, by immunofluorescence techniques employing a fluorescently labeled antibody coupled with light microscopic, flow cytometric, or fluorimetric detection.

The antibodies (or fragments thereof), and/or polypeptides of the present invention

may, additionally, be employed histologically, as in immunofluorescence, immunoelectron microscopy or non-immunological assays, for in situ detection of gene products or conserved variants or peptide fragments thereof. In situ detection may be accomplished by removing a histological specimen from a patient, and applying thereto a labeled antibody or polypeptide of the present invention. The antibody (or fragment thereof) or polypeptide is preferably applied by overlaying the labeled antibody (or fragment) onto a biological sample. Through the use of such a procedure, it is possible to determine not only the presence of the gene product, or conserved variants or peptide fragments, or polypeptide binding, but also its distribution in the examined tissue. Using the present invention, those of ordinary skill will readily perceive that any of a wide variety of histological methods (such as staining procedures) can be modified in order to achieve such in situ detection.

Immunoassays and non-immunoassays for gene products or conserved variants or peptide fragments thereof will typically comprise incubating a sample, such as a biological fluid, a tissue extract, freshly harvested cells, or lysates of cells which have been incubated in cell culture, in the presence of a detectably labeled antibody capable of binding gene products or conserved variants or peptide fragments thereof, and detecting the bound antibody by any of a number of techniques well-known in the art.

The biological sample may be brought in contact with and immobilized onto a solid phase support or carrier such as nitrocellulose, or other solid support that is capable of immobilizing cells, cell particles or soluble proteins. The support may then be washed with suitable buffers followed by treatment with the detectably labeled antibody or detectable polypeptide of the invention. The solid phase support may then be washed with the buffer a second time to remove unbound antibody or polypeptide. Optionally the antibody is subsequently labeled. The amount of bound label on solid support may then be detected by conventional means.

By "solid phase support or carrier" is intended any support capable of binding an antigen or an antibody. Well-known supports or carriers include glass, polystyrene, polypropylene, polyethylene, dextran, nylon, amylases, natural and modified celluloses, polyacrylamides, gabbros, and magnetite. The nature of the carrier can be either soluble to some extent or insoluble for the purposes of the present invention. The support material may have virtually any possible structural configuration so long as the coupled molecule is capable of binding to an antigen or antibody. Thus, the support configuration may be spherical, as in a bead, or cylindrical, as in the inside surface of a test tube, or the external surface of a rod. Alternatively, the surface may be flat such as a sheet, test strip, etc. Preferred supports include polystyrene beads. Those skilled in the art will know many other suitable carriers for binding antibody or antigen, or will be able to ascertain the same by use of routine experimentation.

The binding activity of a given lot of antibody or antigen polypeptide may be

determined according to well known methods. Those skilled in the art will be able to determine operative and optimal assay conditions for each determination by employing routine experimentation.

In addition to assaying polypeptide levels or polynucleotide levels in a biological sample obtained from an individual, polypeptide or polynucleotide can also be detected *in vivo* by imaging. For example, in one embodiment of the invention, polypeptides and/or antibodies of the invention are used to image diseased cells, such as neoplasms. In another embodiment, polynucleotides of the invention (e.g., polynucleotides complementary to all or a portion of an mRNA) and/or antibodies (e.g., antibodies directed to any one or a combination of the epitopes of a polypeptide of the invention, antibodies directed to a conformational epitope of a polypeptide of the invention, or antibodies directed to the full length polypeptide expressed on the cell surface of a mammalian cell) are used to image diseased or neoplastic cells.

Antibody labels or markers for *in vivo* imaging of polypeptides of the invention include those detectable by X-radiography, NMR, MRI, CAT-scans or ESR. For X-radiography, suitable labels include radioisotopes such as barium or cesium, which emit detectable radiation but are not overtly harmful to the subject. Suitable markers for NMR and ESR include those with a detectable characteristic spin, such as deuterium, which may be incorporated into the antibody by labeling of nutrients for the relevant hybridoma. Where *in vivo* imaging is used to detect enhanced levels of polypeptides for diagnosis in humans, it may be preferable to use human antibodies or "humanized" chimeric monoclonal antibodies. Such antibodies can be produced using techniques described herein or otherwise known in the art. For example methods for producing chimeric antibodies are known in the art. See, for review, Morrison, *Science* 229:1202 (1985); Oi et al., *BioTechniques* 4:214 (1986); Cabilly et al., U.S. Patent No. 4,816,567; Taniguchi et al., EP 171496; Morrison et al., EP 173494; Neuberger et al., WO 8601533; Robinson et al., WO 8702671; Boulianne et al., *Nature* 312:643 (1984); Neuberger et al., *Nature* 314:268 (1985).

Additionally, any polypeptides of the invention whose presence can be detected, can be administered. For example, polypeptides of the invention labeled with a radio-opaque or other appropriate compound can be administered and visualized *in vivo*, as discussed, above for labeled antibodies. Further, such polypeptides can be utilized for *in vitro* diagnostic procedures.

A polypeptide-specific antibody or antibody fragment that has been labeled with an appropriate detectable imaging moiety, such as a radioisotope (for example, ^{131}I , ^{112}In , $^{99\text{m}}\text{Tc}$), a radio-opaque substance, or a material detectable by nuclear magnetic resonance, is introduced (for example, parenterally, subcutaneously or intraperitoneally) into the mammal to be examined for a disorder. It will be understood in the art that the size of the subject and the imaging system used will determine the quantity of imaging moiety needed to produce diagnostic images. In the case of a radioisotope moiety, for a human subject, the quantity of radioactivity injected will normally

range from about 5 to 20 millicuries of ^{99m}Tc . The labeled antibody or antibody fragment will then preferentially accumulate at the location of cells which contain the antigenic protein. *In vivo* tumor imaging is described in S.W. Burchiel et al., "Immunopharmacokinetics of Radiolabeled Antibodies and Their Fragments" (Chapter 13 in *Tumor Imaging: The Radiochemical Detection of Cancer*, S.W. Burchiel and B. A. Rhodes, eds., Masson Publishing Inc. (1982)).

With respect to antibodies, one of the ways in which an antibody of the present invention can be detectably labeled is by linking the same to a reporter enzyme and using the linked product in an enzyme immunoassay (EIA) (Voller, A., "The Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)", 1978, Diagnostic Horizons 2:1-7, Microbiological Associates Quarterly Publication, Walkersville, MD); Voller et al., *J. Clin. Pathol.* 31:507-520 (1978); Butler, J.E., *Meth. Enzymol.* 73:482-523 (1981); Maggio, E. (ed.), 1980, Enzyme Immunoassay, CRC Press, Boca Raton, FL.; Ishikawa, E. et al., (eds.), 1981, Enzyme Immunoassay, Kigaku Shoin, Tokyo). The reporter enzyme which is bound to the antibody will react with an appropriate substrate, preferably a chromogenic substrate, in such a manner as to produce a chemical moiety which can be detected, for example, by spectrophotometric, fluorimetric or by visual means. Reporter enzymes which can be used to detectably label the antibody include, but are not limited to, malate dehydrogenase, staphylococcal nuclease, delta-5-steroid isomerase, yeast alcohol dehydrogenase, alpha-glycerophosphate dehydrogenase, triose phosphate isomerase, horseradish peroxidase, alkaline phosphatase, asparaginase, glucose oxidase, beta-galactosidase, ribonuclease, urease, catalase, glucose-6-phosphate dehydrogenase, glucoamylase and acetylcholinesterase. Additionally, the detection can be accomplished by colorimetric methods which employ a chromogenic substrate for the reporter enzyme. Detection may also be accomplished by visual comparison of the extent of enzymatic reaction of a substrate in comparison with similarly prepared standards.

Detection may also be accomplished using any of a variety of other immunoassays. For example, by radioactively labeling the antibodies or antibody fragments, it is possible to detect polypeptides through the use of a radioimmunoassay (RIA) (see, for example, Weintraub, B., Principles of Radioimmunoassays, Seventh Training Course on Radioligand Assay Techniques, The Endocrine Society, March, 1986, which is incorporated by reference herein). The radioactive isotope can be detected by means including, but not limited to, a gamma counter, a scintillation counter, or autoradiography.

It is also possible to label the antibody with a fluorescent compound. When the fluorescently labeled antibody is exposed to light of the proper wave length, its presence can then be detected due to fluorescence. Among the most commonly used fluorescent labeling compounds are fluorescein isothiocyanate, rhodamine, phycoerythrin, phycocyanin, allophycocyanin, ophthaldehyde and fluorescamine.

The antibody can also be detectably labeled using fluorescence emitting metals such as ^{152}Eu , or others of the lanthanide series. These metals can be attached to the antibody using such metal chelating groups as diethylenetriaminepentacetic acid (DTPA) or ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA).

5 The antibody also can be detectably labeled by coupling it to a chemiluminescent compound. The presence of the chemiluminescent-tagged antibody is then determined by detecting the presence of luminescence that arises during the course of a chemical reaction. Examples of particularly useful chemiluminescent labeling compounds are luminol, isoluminol, theromatic acridinium ester, imidazole, acridinium salt and oxalate ester.

10 Likewise, a bioluminescent compound may be used to label the antibody of the present invention. Bioluminescence is a type of chemiluminescence found in biological systems in, which a catalytic protein increases the efficiency of the chemiluminescent reaction. The presence of a bioluminescent protein is determined by detecting the presence of luminescence. Important bioluminescent compounds for purposes of labeling are luciferin, luciferase and
15 aequorin.

Methods for Detecting Diseases

In general, a disease may be detected in a patient based on the presence of one or more proteins of the invention and/or polynucleotides encoding such proteins in a biological sample (for
20 example, blood, sera, urine, and/or tumor biopsies) obtained from the patient. In other words, such proteins may be used as markers to indicate the presence or absence of a disease or disorder, including cancer and/or as described elsewhere herein. In addition, such proteins may be useful for the detection of other diseases and cancers. The binding agents provided herein generally permit detection of the level of antigen that binds to the agent in the biological sample. Polynucleotide
25 primers and probes may be used to detect the level of mRNA encoding polypeptides of the invention, which is also indicative of the presence or absence of a disease or disorder, including cancer. In general, polypeptides of the invention should be present at a level that is at least three fold higher in diseased tissue than in normal tissue.

There are a variety of assay formats known to those of ordinary skill in the art for
30 using a binding agent to detect polypeptide markers in a sample. See, e.g., Harlow and Lane, *supra*. In general, the presence or absence of a disease in a patient may be determined by (a) contacting a biological sample obtained from a patient with a binding agent; (b) detecting in the sample a level of polypeptide that binds to the binding agent; and (c) comparing the level of polypeptide with a predetermined cut-off value.

35 In a preferred embodiment, the assay involves the use of a binding agent(s) immobilized on a solid support to bind to and remove the polypeptide of the invention from the

remainder of the sample. The bound polypeptide may then be detected using a detection reagent that contains a reporter group and specifically binds to the binding agent/polypeptide complex. Such detection reagents may comprise, for example, a binding agent that specifically binds to the polypeptide or an antibody or other agent that specifically binds to the binding agent, such as an anti-immunoglobulin, protein G, protein A or a lectin. Alternatively, a competitive assay may be utilized, in which a polypeptide is labeled with a reporter group and allowed to bind to the immobilized binding agent after incubation of the binding agent with the sample. The extent to which components of the sample inhibit the binding of the labeled polypeptide to the binding agent is indicative of the reactivity of the sample with the immobilized binding agent. Suitable polypeptides for use within such assays include polypeptides of the invention and portions thereof, or antibodies, to which the binding agent binds, as described above.

The solid support may be any material known to those of skill in the art to which polypeptides of the invention may be attached. For example, the solid support may be a test well in a microtiter plate or a nitrocellulose or other suitable membrane. Alternatively, the support may be a bead or disc, such as glass fiberglass, latex or a plastic material such as polystyrene or polyvinylchloride. The support may also be a magnetic particle or a fiber optic sensor, such as those disclosed, for example, in U.S. Patent No. 5,359,681. The binding agent may be immobilized on the solid support using a variety of techniques known to those of skill in the art, which are amply described in the patent and scientific literature. In the context of the present invention, the term "immobilization" refers to both noncovalent association, such as adsorption, and covalent attachment (which may be a direct linkage between the agent and functional groups on the support or may be a linkage by way of a cross-linking agent). Immobilization by adsorption to a well in a microtiter plate or to a membrane is preferred. In such cases, adsorption may be achieved by contacting the binding agent, in a suitable buffer, with the solid support for the suitable amount of time. The contact time varies with temperature, but is typically between about 1 hour and about 1 day. In general, contacting a well of plastic microtiter plate (such as polystyrene or polyvinylchloride) with an amount of binding agent ranging from about 10 ng to about 10 ug, and preferably about 100 ng to about 1 ug, is sufficient to immobilize an adequate amount of binding agent.

Covalent attachment of binding agent to a solid support may generally be achieved by first reacting the support with a bifunctional reagent that will react with both the support and a functional group, such as a hydroxyl or amino group, on the binding agent. For example, the binding agent may be covalently attached to supports having an appropriate polymer coating using benzoquinone or by condensation of an aldehyde group on the support with an amine and an active hydrogen on the binding partner (see, e.g., Pierce Immunotechnology Catalog and Handbook, 1991, at A12-A13).

Gene Therapy Methods

Also encompassed by the invention are gene therapy methods for treating or preventing disorders, diseases and conditions. The gene therapy methods relate to the introduction of nucleic acid (DNA, RNA and antisense DNA or RNA) sequences into an animal to achieve
5 expression of the polypeptide of the present invention. This method requires a polynucleotide which codes for a polypeptide of the present invention operatively linked to a promoter and any other genetic elements necessary for the expression of the polypeptide by the target tissue. Such gene therapy and delivery techniques are known in the art, see, for example, WO90/11092, which is herein incorporated by reference.

10 Thus, for example, cells from a patient may be engineered with a polynucleotide (DNA or RNA) comprising a promoter operably linked to a polynucleotide of the present invention ex vivo, with the engineered cells then being provided to a patient to be treated with the polypeptide of the present invention. Such methods are well-known in the art. For example, see Beldegrun, A., et al., J. Natl. Cancer Inst. 85: 207-216 (1993); Ferrantini, M. et al., Cancer
15 Research 53: 1107-1112 (1993); Ferrantini, M. et al., J. Immunology 153: 4604-4615 (1994); Kaido, T., et al., Int. J. Cancer 60: 221-229 (1995); Ogura, H., et al., Cancer Research 50: 5102-5106 (1990); Santodonato, L., et al., Human Gene Therapy 7:1-10 (1996); Santodonato, L., et al., Gene Therapy 4:1246-1255 (1997); and Zhang, J.-F. et al., Cancer Gene Therapy 3: 31-38 (1996)), which are herein incorporated by reference. In one embodiment, the cells which are engineered
20 are arterial cells. The arterial cells may be reintroduced into the patient through direct injection to the artery, the tissues surrounding the artery, or through catheter injection.

As discussed in more detail below, the polynucleotide constructs can be delivered by any method that delivers injectable materials to the cells of an animal, such as, injection into the interstitial space of tissues (heart, muscle, skin, lung, liver, and the like). The polynucleotide
25 constructs may be delivered in a pharmaceutically acceptable liquid or aqueous carrier.

In one embodiment, the polynucleotide of the present invention is delivered as a naked polynucleotide. The term "naked" polynucleotide, DNA or RNA refers to sequences that are free from any delivery vehicle that acts to assist, promote or facilitate entry into the cell, including viral sequences, viral particles, liposome formulations, lipofectin or precipitating agents and the like.
30 However, the polynucleotide of the present invention can also be delivered in liposome formulations and lipofectin formulations and the like can be prepared by methods well known to those skilled in the art. Such methods are described, for example, in U.S. Patent Nos. 5,593,972, 5,589,466, and 5,580,859, which are herein incorporated by reference.

The polynucleotide vector constructs used in the gene therapy method are preferably
35 constructs that will not integrate into the host genome nor will they contain sequences that allow for replication. Appropriate vectors include pWLNEO, pSV2CAT, pOG44, pXT1 and pSG

available from Stratagene; pSVK3, pBPV, pMSG and pSVL available from Pharmacia; and pEF1/V5, pcDNA3.1, and pRc/CMV2 available from Invitrogen. Other suitable vectors will be readily apparent to the skilled artisan.

Any strong promoter known to those skilled in the art can be used for driving the expression of the polynucleotide sequence. Suitable promoters include adenoviral promoters, such as the adenoviral major late promoter; or heterologous promoters, such as the cytomegalovirus (CMV) promoter; the respiratory syncytial virus (RSV) promoter; inducible promoters, such as the MMT promoter, the metallothionein promoter; heat shock promoters; the albumin promoter; the ApoAI promoter; human globin promoters; viral thymidine kinase promoters, such as the Herpes Simplex thymidine kinase promoter; retroviral LTRs; the b-actin promoter; and human growth hormone promoters. The promoter also may be the native promoter for the polynucleotide of the present invention.

Unlike other gene therapy techniques, one major advantage of introducing naked nucleic acid sequences into target cells is the transitory nature of the polynucleotide synthesis in the cells. Studies have shown that non-replicating DNA sequences can be introduced into cells to provide production of the desired polypeptide for periods of up to six months.

The polynucleotide construct can be delivered to the interstitial space of tissues within the an animal, including of muscle, skin, brain, lung, liver, spleen, bone marrow, thymus, heart, lymph, blood, bone, cartilage, pancreas, kidney, gall bladder, stomach, intestine, testis, ovary, uterus, rectum, nervous system, eye, gland, and connective tissue. Interstitial space of the tissues comprises the intercellular, fluid, mucopolysaccharide matrix among the reticular fibers of organ tissues, elastic fibers in the walls of vessels or chambers, collagen fibers of fibrous tissues, or that same matrix within connective tissue ensheathing muscle cells or in the lacunae of bone. It is similarly the space occupied by the plasma of the circulation and the lymph fluid of the lymphatic channels. Delivery to the interstitial space of muscle tissue is preferred for the reasons discussed below. They may be conveniently delivered by injection into the tissues comprising these cells. They are preferably delivered to and expressed in persistent, non-dividing cells which are differentiated, although delivery and expression may be achieved in non-differentiated or less completely differentiated cells, such as, for example, stem cells of blood or skin fibroblasts. *In vivo* muscle cells are particularly competent in their ability to take up and express polynucleotides.

For the naked nucleic acid sequence injection, an effective dosage amount of DNA or RNA will be in the range of from about 0.05 mg/kg body weight to about 50 mg/kg body weight. Preferably the dosage will be from about 0.005 mg/kg to about 20 mg/kg and more preferably from about 0.05 mg/kg to about 5 mg/kg. Of course, as the artisan of ordinary skill will appreciate, this dosage will vary according to the tissue site of injection. The appropriate and effective dosage of

nucleic acid sequence can readily be determined by those of ordinary skill in the art and may depend on the condition being treated and the route of administration.

The preferred route of administration is by the parenteral route of injection into the interstitial space of tissues. However, other parenteral routes may also be used, such as, inhalation
5 of an aerosol formulation particularly for delivery to lungs or bronchial tissues, throat or mucous membranes of the nose. In addition, naked DNA constructs can be delivered to arteries during angioplasty by the catheter used in the procedure.

The naked polynucleotides are delivered by any method known in the art, including, but not limited to, direct needle injection at the delivery site, intravenous injection, topical
10 administration, catheter infusion, and so-called "gene guns". These delivery methods are known in the art.

The constructs may also be delivered with delivery vehicles such as viral sequences, viral particles, liposome formulations, lipofectin, precipitating agents, etc. Such methods of delivery are known in the art.

15 In certain embodiments, the polynucleotide constructs are complexed in a liposome preparation. Liposomal preparations for use in the instant invention include cationic (positively charged), anionic (negatively charged) and neutral preparations. However, cationic liposomes are particularly preferred because a tight charge complex can be formed between the cationic liposome and the polyanionic nucleic acid. Cationic liposomes have been shown to mediate
20 intracellular delivery of plasmid DNA (Felgner et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1987) 84:7413-7416, which is herein incorporated by reference); mRNA (Malone et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1989) 86:6077-6081, which is herein incorporated by reference); and purified transcription factors (Debs et al., J. Biol. Chem. (1990) 265:10189-10192, which is herein incorporated by reference), in functional form.

25 Cationic liposomes are readily available. For example, N[1-2,3-dioleoyloxy)propyl]-N,N,N-triethylammonium (DOTMA) liposomes are particularly useful and are available under the trademark Lipofectin, from GIBCO BRL, Grand Island, N.Y. (See, also, Felgner et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA (1987) 84:7413-7416, which is herein incorporated by reference). Other commercially available liposomes include transfectace
30 (DDAB/DOPE) and DOTAP/DOPE (Boehringer).

Other cationic liposomes can be prepared from readily available materials using techniques well known in the art. See, e.g. PCT Publication No. WO 90/11092 (which is herein incorporated by reference) for a description of the synthesis of DOTAP (1,2-bis(oleoyloxy)-3-(trimethylammonio)propane) liposomes. Preparation of DOTMA liposomes is explained in the
35 literature, see, e.g., P. Felgner et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 84:7413-7417, which is herein

incorporated by reference. Similar methods can be used to prepare liposomes from other cationic lipid materials.

Similarly, anionic and neutral liposomes are readily available, such as from Avanti Polar Lipids (Birmingham, Ala.), or can be easily prepared using readily available materials. Such materials include phosphatidyl, choline, cholesterol, phosphatidyl ethanolamine, dioleoylphosphatidyl choline (DOPC), dioleoylphosphatidyl glycerol (DOPG), dioleoylphosphatidyl ethanolamine (DOPE), among others. These materials can also be mixed with the DOTMA and DOTAP starting materials in appropriate ratios. Methods for making liposomes using these materials are well known in the art.

For example, commercially dioleoylphosphatidyl choline (DOPC), dioleoylphosphatidyl glycerol (DOPG), and dioleoylphosphatidyl ethanolamine (DOPE) can be used in various combinations to make conventional liposomes, with or without the addition of cholesterol. Thus, for example, DOPG/DOPC vesicles can be prepared by drying 50 mg each of DOPG and DOPC under a stream of nitrogen gas into a sonication vial. The sample is placed under a vacuum pump overnight and is hydrated the following day with deionized water. The sample is then sonicated for 2 hours in a capped vial, using a Heat Systems model 350 sonicator equipped with an inverted cup (bath type) probe at the maximum setting while the bath is circulated at 15EC. Alternatively, negatively charged vesicles can be prepared without sonication to produce multilamellar vesicles or by extrusion through nucleopore membranes to produce unilamellar vesicles of discrete size. Other methods are known and available to those of skill in the art.

The liposomes can comprise multilamellar vesicles (MLVs), small unilamellar vesicles (SUVs), or large unilamellar vesicles (LUVs), with SUVs being preferred. The various liposome-nucleic acid complexes are prepared using methods well known in the art. See, e.g., Straubinger et al., *Methods of Immunology* (1983), 101:512-527, which is herein incorporated by reference. For example, MLVs containing nucleic acid can be prepared by depositing a thin film of phospholipid on the walls of a glass tube and subsequently hydrating with a solution of the material to be encapsulated. SUVs are prepared by extended sonication of MLVs to produce a homogeneous population of unilamellar liposomes. The material to be entrapped is added to a suspension of preformed MLVs and then sonicated. When using liposomes containing cationic lipids, the dried lipid film is resuspended in an appropriate solution such as sterile water or an isotonic buffer solution such as 10 mM Tris/NaCl, sonicated, and then the preformed liposomes are mixed directly with the DNA. The liposome and DNA form a very stable complex due to binding of the positively charged liposomes to the cationic DNA. SUVs find use with small nucleic acid fragments. LUVs are prepared by a number of methods, well known in the art. Commonly used methods include Ca^{2+} -EDTA chelation (Papahadjopoulos et al., *Biochim.*

Biophys. Acta (1975) 394:483; Wilson et al., Cell 17:77 (1979)); ether injection (Deamer, D. and Bangham, A., Biochim. Biophys. Acta 443:629 (1976); Ostro et al., Biochem. Biophys. Res. Commun. 76:836 (1977); Fraley et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 76:3348 (1979)); detergent dialysis (Enoch, H. and Strittmatter, P., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 76:145 (1979)); and
5 reverse-phase evaporation (REV) (Fraley et al., J. Biol. Chem. 255:10431 (1980); Szoka, F. and Papahadjopoulos, D., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 75:145 (1978); Schaefer-Ridder et al., Science 215:166 (1982)), which are herein incorporated by reference.

Generally, the ratio of DNA to liposomes will be from about 10:1 to about 1:10. Preferably, the ration will be from about 5:1 to about 1:5. More preferably, the ration will be
10 about 3:1 to about 1:3. Still more preferably, the ratio will be about 1:1.

U.S. Patent No. 5,676,954 (which is herein incorporated by reference) reports on the injection of genetic material, complexed with cationic liposomes carriers, into mice. U.S. Patent Nos. 4,897,355, 4,946,787, 5,049,386, 5,459,127, 5,589,466, 5,693,622, 5,580,859, 5,703,055, and international publication no. WO 94/9469 (which are herein incorporated by reference) provide
15 cationic lipids for use in transfecting DNA into cells and mammals. U.S. Patent Nos. 5,589,466, 5,693,622, 5,580,859, 5,703,055, and international publication no. WO 94/9469 provide methods for delivering DNA-cationic lipid complexes to mammals.

In certain embodiments, cells are engineered, *ex vivo* or *in vivo*, using a retroviral particle containing RNA which comprises a sequence encoding a polypeptide of the present
20 invention. Retroviruses from which the retroviral plasmid vectors may be derived include, but are not limited to, Moloney Murine Leukemia Virus, spleen necrosis virus, Rous sarcoma Virus, Harvey Sarcoma Virus, avian leukosis virus, gibbon ape leukemia virus, human immunodeficiency virus, Myeloproliferative Sarcoma Virus, and mammary tumor virus.

The retroviral plasmid vector is employed to transduce packaging cell lines to form
25 producer cell lines. Examples of packaging cells which may be transfected include, but are not limited to, the PE501, PA317, R-2, R-AM, PA12, T19-14X, VT-19-17-H2, RCRE, RCRIP, GP+E-86, GP+envAm12, and DAN cell lines as described in Miller, Human Gene Therapy 1:5-14 (1990), which is incorporated herein by reference in its entirety. The vector may transduce the packaging cells through any means known in the art. Such means include, but are not limited to,
30 electroporation, the use of liposomes, and CaPO₄ precipitation. In one alternative, the retroviral plasmid vector may be encapsulated into a liposome, or coupled to a lipid, and then administered to a host.

The producer cell line generates infectious retroviral vector particles which include polynucleotide encoding a polypeptide of the present invention. Such retroviral vector particles
35 then may be employed, to transduce eukaryotic cells, either *in vitro* or *in vivo*. The transduced eukaryotic cells will express a polypeptide of the present invention.

In certain other embodiments, cells are engineered, *ex vivo* or *in vivo*, with polynucleotide contained in an adenovirus vector. Adenovirus can be manipulated such that it encodes and expresses a polypeptide of the present invention, and at the same time is inactivated in terms of its ability to replicate in a normal lytic viral life cycle. Adenovirus expression is achieved without integration of the viral DNA into the host cell chromosome, thereby alleviating concerns about insertional mutagenesis. Furthermore, adenoviruses have been used as live enteric vaccines for many years with an excellent safety profile (Schwartz et al. *Am. Rev. Respir. Dis.* 109:233-238 (1974)). Finally, adenovirus mediated gene transfer has been demonstrated in a number of instances including transfer of alpha-1-antitrypsin and CFTR to the lungs of cotton rats (Rosenfeld, M. A. et al. (1991) *Science* 252:431-434; Rosenfeld et al., (1992) *Cell* 68:143-155). Furthermore, extensive studies to attempt to establish adenovirus as a causative agent in human cancer were uniformly negative (Green, M. et al. (1979) *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 76:6606).

Suitable adenoviral vectors useful in the present invention are described, for example, in Kozarsky and Wilson, *Curr. Opin. Genet. Devel.* 3:499-503 (1993); Rosenfeld et al., *Cell* 68:143-155 (1992); Engelhardt et al., *Human Genet. Ther.* 4:759-769 (1993); Yang et al., *Nature Genet.* 7:362-369 (1994); Wilson et al., *Nature* 365:691-692 (1993); and U.S. Patent No. 5,652,224, which are herein incorporated by reference. For example, the adenovirus vector Ad2 is useful and can be grown in human 293 cells. These cells contain the E1 region of adenovirus and constitutively express E1a and E1b, which complement the defective adenoviruses by providing the products of the genes deleted from the vector. In addition to Ad2, other varieties of adenovirus (e.g., Ad3, Ad5, and Ad7) are also useful in the present invention.

Preferably, the adenoviruses used in the present invention are replication deficient. Replication deficient adenoviruses require the aid of a helper virus and/or packaging cell line to form infectious particles. The resulting virus is capable of infecting cells and can express a polynucleotide of interest that is operably linked to a promoter, but cannot replicate in most cells. Replication deficient adenoviruses may be deleted in one or more of all or a portion of the following genes: E1a, E1b, E3, E4, E2a, or L1 through L5.

In certain other embodiments, the cells are engineered, *ex vivo* or *in vivo*, using an adeno-associated virus (AAV). AAVs are naturally occurring defective viruses that require helper viruses to produce infectious particles (Muzyczka, N., *Curr. Topics in Microbiol. Immunol.* 158:97 (1992)). It is also one of the few viruses that may integrate its DNA into non-dividing cells. Vectors containing as little as 300 base pairs of AAV can be packaged and can integrate, but space for exogenous DNA is limited to about 4.5 kb. Methods for producing and using such AAVs are known in the art. See, for example, U.S. Patent Nos. 5,139,941, 5,173,414, 5,354,678, 5,436,146, 5,474,935, 5,478,745, and 5,589,377.

For example, an appropriate AAV vector for use in the present invention will include all the sequences necessary for DNA replication, encapsidation, and host-cell integration. The polynucleotide construct is inserted into the AAV vector using standard cloning methods, such as those found in Sambrook et al., *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Cold Spring Harbor Press (1989). The recombinant AAV vector is then transfected into packaging cells which are infected with a helper virus, using any standard technique, including lipofection, electroporation, calcium phosphate precipitation, etc. Appropriate helper viruses include adenoviruses, cytomegaloviruses, vaccinia viruses, or herpes viruses. Once the packaging cells are transfected and infected, they will produce infectious AAV viral particles which contain the polynucleotide construct. These viral particles are then used to transduce eukaryotic cells, either *ex vivo* or *in vivo*. The transduced cells will contain the polynucleotide construct integrated into its genome, and will express a polypeptide of the invention.

Another method of gene therapy involves operably associating heterologous control regions and endogenous polynucleotide sequences (e.g. encoding a polypeptide of the present invention) via homologous recombination (see, e.g., U.S. Patent No. 5,641,670, issued June 24, 1997; International Publication No. WO 96/29411, published September 26, 1996; International Publication No. WO 94/12650, published August 4, 1994; Koller et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86:8932-8935 (1989); and Zijlstra et al., *Nature* 342:435-438 (1989), which are herein incorporated by reference. This method involves the activation of a gene which is present in the target cells, but which is not normally expressed in the cells, or is expressed at a lower level than desired.

Polynucleotide constructs are made, using standard techniques known in the art, which contain the promoter with targeting sequences flanking the promoter. Suitable promoters are described herein. The targeting sequence is sufficiently complementary to an endogenous sequence to permit homologous recombination of the promoter-targeting sequence with the endogenous sequence. The targeting sequence will be sufficiently near the 5' end of the desired endogenous polynucleotide sequence so the promoter will be operably linked to the endogenous sequence upon homologous recombination.

The promoter and the targeting sequences can be amplified using PCR. Preferably, the amplified promoter contains distinct restriction enzyme sites on the 5' and 3' ends. Preferably, the 3' end of the first targeting sequence contains the same restriction enzyme site as the 5' end of the amplified promoter and the 5' end of the second targeting sequence contains the same restriction site as the 3' end of the amplified promoter. The amplified promoter and targeting sequences are digested and ligated together.

The promoter-targeting sequence construct is delivered to the cells, either as naked polynucleotide, or in conjunction with transfection-facilitating agents, such as liposomes, viral

sequences, viral particles, whole viruses, lipofection, precipitating agents, etc., described in more detail above. The P promoter-targeting sequence can be delivered by any method, included direct needle injection, intravenous injection, topical administration, catheter infusion, particle accelerators, etc. The methods are described in more detail below.

5 The promoter-targeting sequence construct is taken up by cells. Homologous recombination between the construct and the endogenous sequence takes place, such that an endogenous sequence is placed under the control of the promoter. The promoter then drives the expression of the endogenous sequence.

10 The polynucleotide encoding a polypeptide of the present invention may contain a secretory signal sequence that facilitates secretion of the protein. Typically, the signal sequence is positioned in the coding region of the polynucleotide to be expressed towards or at the 5' end of the coding region. The signal sequence may be homologous or heterologous to the polynucleotide of interest and may be homologous or heterologous to the cells to be transfected. Additionally, the signal sequence may be chemically synthesized using methods known in the art.

15 Any mode of administration of any of the above-described polynucleotides constructs can be used so long as the mode results in the expression of one or more molecules in an amount sufficient to provide a therapeutic effect. This includes direct needle injection, systemic injection, catheter infusion, biolistic injectors, particle accelerators (i.e., "gene guns"), gelfoam sponge depots, other commercially available depot materials, osmotic pumps (e.g., Alza minipumps), oral
20 or suppositorial solid (tablet or pill) pharmaceutical, and decanting or topical applications during surgery. For example, direct injection of naked calcium phosphate-precipitated plasmid into rat liver and rat spleen or a protein-coated plasmid into the portal vein has resulted in gene expression of the foreign gene in the rat livers (Kaneda et al., Science 243:375 (1989)).

25 A preferred method of local administration is by direct injection. Preferably, a recombinant molecule of the present invention complexed with a delivery vehicle is administered by direct injection into or locally within the area of arteries. Administration of a composition locally within the area of arteries refers to injecting the composition centimeters and preferably, millimeters within arteries.

30 Another method of local administration is to contact a polynucleotide construct of the present invention in or around a surgical wound. For example, a patient can undergo surgery and the polynucleotide construct can be coated on the surface of tissue inside the wound or the construct can be injected into areas of tissue inside the wound.

35 Therapeutic compositions useful in systemic administration include recombinant molecules of the present invention complexed to a targeted delivery vehicle of the present invention. Suitable delivery vehicles for use with systemic administration comprise liposomes comprising ligands for targeting the vehicle to a particular site. In specific embodiments, suitable

delivery vehicles for use with systemic administration comprise liposomes comprising polypeptides of the invention for targeting the vehicle to a particular site.

Preferred methods of systemic administration, include intravenous injection, aerosol, oral and percutaneous (topical) delivery. Intravenous injections can be performed using methods standard in the art. Aerosol delivery can also be performed using methods standard in the art (see, for example, Stribling et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 189:11277-11281, 1992, which is incorporated herein by reference). Oral delivery can be performed by complexing a polynucleotide construct of the present invention to a carrier capable of withstanding degradation by digestive enzymes in the gut of an animal. Examples of such carriers, include plastic capsules or tablets, such as those known in the art. Topical delivery can be performed by mixing a polynucleotide construct of the present invention with a lipophilic reagent (e.g., DMSO) that is capable of passing into the skin.

Determining an effective amount of substance to be delivered can depend upon a number of factors including, for example, the chemical structure and biological activity of the substance, the age and weight of the animal, the precise condition requiring treatment and its severity, and the route of administration. The frequency of treatments depends upon a number of factors, such as the amount of polynucleotide constructs administered per dose, as well as the health and history of the subject. The precise amount, number of doses, and timing of doses will be determined by the attending physician or veterinarian.

Therapeutic compositions of the present invention can be administered to any animal, preferably to mammals and birds. Preferred mammals include humans, dogs, cats, mice, rats, rabbits sheep, cattle, horses and pigs, with humans being particularly preferred.

Biological Activities

Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention, can be used in assays to test for one or more biological activities. If these polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention, do exhibit activity in a particular assay, it is likely that these molecules may be involved in the diseases associated with the biological activity. Thus, the polynucleotides and polypeptides, and agonists or antagonists could be used to treat the associated disease.

Members of the secreted family of proteins are believed to be involved in biological activities associated with, for example, cellular signaling. Accordingly, compositions of the invention (including polynucleotides, polypeptides and antibodies of the invention, and fragments and variants thereof) may be used in diagnosis, prognosis, prevention and/or treatment of diseases and/or disorders associated with aberrant activity of secreted polypeptides.

In preferred embodiments, compositions of the invention (including polynucleotides, polypeptides and antibodies of the invention, and fragments and variants thereof) may be used in the diagnosis, prognosis, prevention, treatment, and/or amelioration of diseases and/or disorders relating to the gastrointestinal system (e.g., Crohn's disease, pancreatitis, gallstones, antibiotic-associated colitis, duodenitis, gastrointestinal neoplasms, and as described in the "Gastrointestinal Disorders" section below).

In certain embodiments, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies, agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to diagnose and/or prognosticate diseases and/or disorders associated with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table 1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

Thus, polynucleotides, translation products and antibodies of the invention are useful in the diagnosis, detection, prevention, prognostication, and/or treatment of diseases and/or disorders associated with activities that include, but are not limited to, prohormone activation, neurotransmitter activity, cellular signaling, cellular proliferation, cellular differentiation, and cell migration.

More generally, polynucleotides, translation products and antibodies corresponding to this gene may be useful for the diagnosis, prognosis, prevention, treatment and/or amelioration of diseases and/or disorders associated with the following system or systems.

Immune Activity

Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases, disorders, and/or conditions of the immune system, by, for example, activating or inhibiting the proliferation, differentiation, or mobilization (chemotaxis) of immune cells. Immune cells develop through a process called hematopoiesis, producing myeloid (platelets, red blood cells, neutrophils, and macrophages) and lymphoid (B and T lymphocytes) cells from pluripotent stem cells. The etiology of these immune diseases, disorders, and/or conditions may be genetic, somatic, such as cancer and some autoimmune diseases, acquired (e.g., by chemotherapy or toxins), or infectious. Moreover, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention can be used as a marker or detector of a particular immune system disease or disorder.

In another embodiment, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies, agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to treat diseases and disorders of the immune system and/or to inhibit or enhance an immune response generated by

cells associated with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed, including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table 1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in preventing, diagnosing, prognosticating, treating and/or ameliorating immunodeficiencies, including both congenital and acquired immunodeficiencies. Examples of B cell immunodeficiencies in which immunoglobulin levels B cell function and/or B cell numbers are decreased include: X-linked agammaglobulinemia (Bruton's disease), X-linked infantile agammaglobulinemia, X-linked immunodeficiency with hyper IgM, non X-linked immunodeficiency with hyper IgM, X-linked lymphoproliferative syndrome (XLP), agammaglobulinemia including congenital and acquired agammaglobulinemia, adult onset agammaglobulinemia, late-onset agammaglobulinemia, dysgammaglobulinemia, hypogammaglobulinemia, unspecified hypogammaglobulinemia, recessive agammaglobulinemia (Swiss type), Selective IgM deficiency, selective IgA deficiency, selective IgG subclass deficiencies, IgG subclass deficiency (with or without IgA deficiency), Ig deficiency with increased IgM, IgG and IgA deficiency with increased IgM, antibody deficiency with normal or elevated Igs, Ig heavy chain deletions, kappa chain deficiency, B cell lymphoproliferative disorder (BLPD), common variable immunodeficiency (CVID), common variable immunodeficiency (CVI) (acquired), and transient hypogammaglobulinemia of infancy.

In specific embodiments, ataxia-telangiectasia or conditions associated with ataxia-telangiectasia are detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated using the polypeptides or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof.

Examples of congenital immunodeficiencies in which T cell and/or B cell function and/or number is decreased include, but are not limited to: DiGeorge anomaly, severe combined immunodeficiencies (SCID) (including, but not limited to, X-linked SCID, autosomal recessive SCID, adenosine deaminase deficiency, purine nucleoside phosphorylase (PNP) deficiency, Class II MHC deficiency (Bare lymphocyte syndrome), Wiskott-Aldrich syndrome, and ataxia telangiectasia), thymic hypoplasia, third and fourth pharyngeal pouch syndrome, 22q11.2 deletion, chronic mucocutaneous candidiasis, natural killer cell deficiency (NK), idiopathic CD4+ T-lymphocytopenia, immunodeficiency with predominant T cell defect (unspecified), and unspecified immunodeficiency of cell mediated immunity.

In specific embodiments, DiGeorge anomaly or conditions associated with DiGeorge anomaly are prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polypeptides or polynucleotides of the invention, or antagonists or agonists thereof.

Other immunodeficiencies that may be prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polypeptides or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof, include, but are not limited to, chronic granulomatous disease, Chédiak-Higashi syndrome, myeloperoxidase deficiency, leukocyte glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, X-linked lymphoproliferative syndrome (XLP), leukocyte adhesion deficiency, complement component deficiencies (including C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8 and/or C9 deficiencies), reticular dysgenesis, thymic aplasia, immunodeficiency with thymoma, severe congenital leukopenia, dysplasia with immunodeficiency, neonatal neutropenia, short limbed dwarfism, and Nezelof syndrome-combined immunodeficiency with Igs.

In a preferred embodiment, the immunodeficiencies and/or conditions associated with the immunodeficiencies recited above are prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention.

In a preferred embodiment polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention could be used as an agent to boost immunoresponsiveness among immunodeficient individuals. In specific embodiments, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention could be used as an agent to boost immunoresponsiveness among B cell and/or T cell immunodeficient individuals.

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in preventing, detecting, diagnosing, prognosticating, treating and/or ameliorating autoimmune disorders. Many autoimmune disorders result from inappropriate recognition of self as foreign material by immune cells. This inappropriate recognition results in an immune response leading to the destruction of the host tissue. Therefore, the administration of polynucleotides and polypeptides of the invention that can inhibit an immune response, particularly the proliferation, differentiation, or chemotaxis of T-cells, may be an effective therapy in preventing autoimmune disorders.

Autoimmune diseases or disorders that may be prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or

agonists or antagonists of the present invention include, but are not limited to, one or more of the following: systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis, multiple sclerosis, autoimmune thyroiditis, Hashimoto's thyroiditis, autoimmune hemolytic anemia, hemolytic anemia, thrombocytopenia, autoimmune thrombocytopenia purpura, autoimmune
5 neonatal thrombocytopenia, idiopathic thrombocytopenia purpura, purpura (e.g., Henloch-Schoenlein purpura), autoimmunocytopenia, Goodpasture's syndrome, Pemphigus vulgaris, myasthenia gravis, Grave's disease (hyperthyroidism), and insulin-resistant diabetes mellitus.

Additional disorders that are likely to have an autoimmune component that may be prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated with the compositions
10 of the invention include, but are not limited to, type II collagen-induced arthritis, antiphospholipid syndrome, dermatitis, allergic encephalomyelitis, myocarditis, relapsing polychondritis, rheumatic heart disease, neuritis, uveitis ophthalmia, polyendocrinopathies, Reiter's Disease, Stiff-Man Syndrome, autoimmune pulmonary inflammation, autism, Guillain-Barre Syndrome, insulin dependent diabetes mellitus, and autoimmune inflammatory eye disorders.

15 Additional disorders that are likely to have an autoimmune component that may be prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated with the compositions of the invention include, but are not limited to, scleroderma with anti-collagen antibodies (often characterized, e.g., by nucleolar and other nuclear antibodies), mixed connective tissue disease (often characterized, e.g., by antibodies to extractable nuclear antigens (e.g., ribonucleoprotein)),
20 polymyositis (often characterized, e.g., by nonhistone ANA), pernicious anemia (often characterized, e.g., by antiparietal cell, microsomes, and intrinsic factor antibodies), idiopathic Addison's disease (often characterized, e.g., by humoral and cell-mediated adrenal cytotoxicity, infertility (often characterized, e.g., by antispermatozoal antibodies), glomerulonephritis (often characterized, e.g., by glomerular basement membrane antibodies or immune complexes), bullous
25 pemphigoid (often characterized, e.g., by IgG and complement in basement membrane), Sjogren's syndrome (often characterized, e.g., by multiple tissue antibodies, and/or a specific nonhistone ANA (SS-B)), diabetes mellitus (often characterized, e.g., by cell-mediated and humoral islet cell antibodies), and adrenergic drug resistance (including adrenergic drug resistance with asthma or cystic fibrosis) (often characterized, e.g., by beta-adrenergic receptor antibodies).

30 Additional disorders that may have an autoimmune component that may be prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated with the compositions of the

invention include, but are not limited to, chronic active hepatitis (often characterized, e.g., by smooth muscle antibodies), primary biliary cirrhosis (often characterized, e.g., by mitochondria antibodies), other endocrine gland failure (often characterized, e.g., by specific tissue antibodies in some cases), vitiligo (often characterized, e.g., by melanocyte antibodies), vasculitis (often characterized, e.g., by Ig and complement in vessel walls and/or low serum complement), post-MI (often characterized, e.g., by myocardial antibodies), cardiomyopathy syndrome (often characterized, e.g., by myocardial antibodies), urticaria (often characterized, e.g., by IgG and IgM antibodies to IgE), atopic dermatitis (often characterized, e.g., by IgG and IgM antibodies to IgE), asthma (often characterized, e.g., by IgG and IgM antibodies to IgE), and many other inflammatory, granulomatous, degenerative, and atrophic disorders.

In a preferred embodiment, the autoimmune diseases and disorders and/or conditions associated with the diseases and disorders recited above are prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using for example, antagonists or agonists, polypeptides or polynucleotides, or antibodies of the present invention. In a specific preferred embodiment, rheumatoid arthritis is prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention.

In another specific preferred embodiment, systemic lupus erythematosus is prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention. In another specific preferred embodiment, idiopathic thrombocytopenia purpura is prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention.

In another specific preferred embodiment IgA nephropathy is prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention.

In a preferred embodiment, the autoimmune diseases and disorders and/or conditions associated with the diseases and disorders recited above are prevented, detected, diagnosed, prognosticated, treated and/or ameliorated using polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention

In preferred embodiments, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a immunosuppressive agent(s).

Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases, disorders, and/or conditions of hematopoietic cells. Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention could be used to increase differentiation and proliferation of hematopoietic cells, including the pluripotent stem cells, in an effort to treat or prevent those diseases, disorders, and/or conditions associated with a decrease in certain (or many) types hematopoietic cells, including but not limited to, leukopenia, neutropenia, anemia, and thrombocytopenia. Alternatively, Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention could be used to increase differentiation and proliferation of hematopoietic cells, including the pluripotent stem cells, in an effort to treat or prevent those diseases, disorders, and/or conditions associated with an increase in certain (or many) types of hematopoietic cells, including but not limited to, histiocytosis.

Allergic reactions and conditions, such as asthma (particularly allergic asthma) or other respiratory problems, may also be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated using polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof. Moreover, these molecules can be used to treat, prevent, prognose, and/or diagnose anaphylaxis, hypersensitivity to an antigenic molecule, or blood group incompatibility.

Additionally, polypeptides or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof, may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate IgE-mediated allergic reactions. Such allergic reactions include, but are not limited to, asthma, rhinitis, and eczema. In specific embodiments, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to modulate IgE concentrations in vitro or in vivo.

Moreover, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention have uses in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of inflammatory conditions. For example, since polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists of the invention may inhibit the activation, proliferation and/or differentiation of cells involved in an inflammatory response, these

molecules can be used to prevent and/or treat chronic and acute inflammatory conditions. Such inflammatory conditions include, but are not limited to, for example, inflammation associated with infection (e.g., septic shock, sepsis, or systemic inflammatory response syndrome), ischemia-reperfusion injury, endotoxin lethality, complement-mediated hyperacute rejection, nephritis, cytokine or chemokine induced lung injury, inflammatory bowel disease, Crohn's disease, over
5 production of cytokines (e.g., TNF or IL-1.), respiratory disorders (e.g., asthma and allergy); gastrointestinal disorders (e.g., inflammatory bowel disease); cancers (e.g., gastric, ovarian, lung, bladder, liver, and breast); CNS disorders (e.g., multiple sclerosis; ischemic brain injury and/or stroke, traumatic brain injury, neurodegenerative disorders (e.g., Parkinson's disease and
10 Alzheimer's disease); AIDS-related dementia; and prion disease); cardiovascular disorders (e.g., atherosclerosis, myocarditis, cardiovascular disease, and cardiopulmonary bypass complications); as well as many additional diseases, conditions, and disorders that are characterized by inflammation (e.g., hepatitis, rheumatoid arthritis, gout, trauma, pancreatitis, sarcoidosis, dermatitis, renal ischemia-reperfusion injury, Grave's disease, systemic lupus erythematosus,
15 diabetes mellitus, and allogenic transplant rejection).

Because inflammation is a fundamental defense mechanism, inflammatory disorders can effect virtually any tissue of the body. Accordingly, polynucleotides, polypeptides, and antibodies of the invention, as well as agonists or antagonists thereof, have uses in the treatment of tissue-specific inflammatory disorders, including, but not limited to, adenitis, alveolitis,
20 angiocholecystitis, appendicitis, balanitis, blepharitis, bronchitis, bursitis, carditis, cellulitis, cervicitis, cholecystitis, chondritis, cochlitis, colitis, conjunctivitis, cystitis, dermatitis, diverticulitis, encephalitis, endocarditis, esophagitis, eustachitis, fibrositis, folliculitis, gastritis, gastroenteritis, gingivitis, glossitis, hepatosplenitis, keratitis, labyrinthitis, laryngitis, lymphangitis, mastitis, media otitis, meningitis, metritis, mucitis, myocarditis, myositis, myringitis, nephritis, neuritis,
25 orchitis, osteochondritis, otitis, pericarditis, peritendonitis, peritonitis, pharyngitis, phlebitis, poliomyelitis, prostatitis, pulpitis, retinitis, rhinitis, salpingitis, scleritis, sclerochoroiditis, scrotitis, sinusitis, spondylitis, steatitis, stomatitis, synovitis, syringitis, tendonitis, tonsillitis, urethritis, and vaginitis.

In specific embodiments, polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the
30 invention, and/or agonists or antagonists thereof, are useful to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate organ transplant rejections and graft-versus-host disease.

Organ rejection occurs by host immune cell destruction of the transplanted tissue through an immune response. Similarly, an immune response is also involved in GVHD, but, in this case, the foreign transplanted immune cells destroy the host tissues. Polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof, that inhibit an immune response, particularly the activation, proliferation, differentiation, or chemotaxis of T-cells, may be an effective therapy in preventing organ rejection or GVHD. In specific embodiments, polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof, that inhibit an immune response, particularly the activation, proliferation, differentiation, or chemotaxis of T-cells, may be an effective therapy in preventing experimental allergic and hyperacute xenograft rejection.

In other embodiments, polypeptides, antibodies, or polynucleotides of the invention, and/or agonists or antagonists thereof, are useful to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate immune complex diseases, including, but not limited to, serum sickness, post streptococcal glomerulonephritis, polyarteritis nodosa, and immune complex-induced vasculitis.

Polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the invention can be used to treat, detect, and/or prevent infectious agents. For example, by increasing the immune response, particularly increasing the proliferation activation and/or differentiation of B and/or T cells, infectious diseases may be treated, detected, and/or prevented. The immune response may be increased by either enhancing an existing immune response, or by initiating a new immune response. Alternatively, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may also directly inhibit the infectious agent (refer to section of application listing infectious agents, etc), without necessarily eliciting an immune response.

In another embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a vaccine adjuvant that enhances immune responsiveness to an antigen. In a specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an adjuvant to enhance tumor-specific immune responses.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an adjuvant to enhance anti-viral immune responses. Anti-viral immune responses that may be enhanced using the compositions of

the invention as an adjuvant, include virus and virus associated diseases or symptoms described herein or otherwise known in the art. In specific embodiments, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to a virus, disease, or symptom selected from the group consisting of: AIDS, meningitis, Dengue, EBV, and hepatitis (e.g., hepatitis B). In another specific embodiment, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to a virus, disease, or symptom selected from the group consisting of: HIV/AIDS, respiratory syncytial virus, Dengue, rotavirus, Japanese B encephalitis, influenza A and B, parainfluenza, measles, cytomegalovirus, rabies, Junin, Chikungunya, Rift Valley Fever, herpes simplex, and yellow fever.

- 10 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an adjuvant to enhance anti-bacterial or anti-fungal immune responses. Anti-bacterial or anti-fungal immune responses that may be enhanced using the compositions of the invention as an adjuvant, include bacteria or fungus and bacteria or fungus associated diseases or symptoms described herein or otherwise known in the art.
- 15 In specific embodiments, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to a bacteria or fungus, disease, or symptom selected from the group consisting of: tetanus, Diphtheria, botulism, and meningitis type B.

- In another specific embodiment, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to a bacteria or fungus, disease, or symptom selected from the group consisting of: *Vibrio cholerae*, *Mycobacterium leprae*, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi*, *Meisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae*, Group B streptococcus, *Shigella spp.*, Enterotoxigenic *Escherichia coli*, Enterohemorrhagic *E. coli*, and *Borrelia burgdorferi*.

- In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an adjuvant to enhance anti-parasitic immune responses. Anti-parasitic immune responses that may be enhanced using the compositions of the invention as an adjuvant, include parasite and parasite associated diseases or symptoms described herein or otherwise known in the art. In specific embodiments, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to a parasite. In another specific embodiment, the compositions of the invention are used as an adjuvant to enhance an immune response to Plasmodium (malaria) or Leishmania.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may also be employed to treat infectious diseases including silicosis, sarcoidosis, and idiopathic pulmonary fibrosis; for example, by preventing the recruitment and activation of mononuclear phagocytes.

5 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an antigen for the generation of antibodies to inhibit or enhance immune mediated responses against polypeptides of the invention.

In one embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are administered to an animal (e.g., mouse, rat, rabbit,
10 hamster, guinea pig, pigs, micro-pig, chicken, camel, goat, horse, cow, sheep, dog, cat, non-human primate, and human, most preferably human) to boost the immune system to produce increased quantities of one or more antibodies (e.g., IgG, IgA, IgM, and IgE), to induce higher affinity antibody production and immunoglobulin class switching (e.g., IgG, IgA, IgM, and IgE), and/or to increase an immune response.

15 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a stimulator of B cell responsiveness to pathogens.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an activator of T cells.

20 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent that elevates the immune status of an individual prior to their receipt of immunosuppressive therapies.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to induce higher affinity
25 antibodies.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to increase serum immunoglobulin concentrations.

30 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to accelerate recovery of immunocompromised individuals.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to boost immunoresponsiveness among aged populations and/or neonates.

5 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an immune system enhancer prior to, during, or after bone marrow transplant and/or other transplants (e.g., allogeneic or xenogeneic organ transplantation). With respect to transplantation, compositions of the invention may be administered prior to, concomitant with, and/or after transplantation. In a specific embodiment, compositions of the invention are administered after transplantation, prior to the beginning of
10 recovery of T-cell populations. In another specific embodiment, compositions of the invention are first administered after transplantation after the beginning of recovery of T cell populations, but prior to full recovery of B cell populations.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to boost
15 immunoresponsiveness among individuals having an acquired loss of B cell function. Conditions resulting in an acquired loss of B cell function that may be ameliorated or treated by administering the polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists thereof, include, but are not limited to, HIV Infection, AIDS, bone marrow transplant, and B cell chronic lymphocytic leukemia (CLL).

20 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to boost immunoresponsiveness among individuals having a temporary immune deficiency. Conditions resulting in a temporary immune deficiency that may be ameliorated or treated by administering the polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists thereof, include, but
25 are not limited to, recovery from viral infections (e.g., influenza), conditions associated with malnutrition, recovery from infectious mononucleosis, or conditions associated with stress, recovery from measles, recovery from blood transfusion, and recovery from surgery.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a regulator of antigen presentation by
30 monocytes, dendritic cells, and/or B-cells. In one embodiment, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention enhance antigen presentation or

antagonizes antigen presentation in vitro or in vivo. Moreover, in related embodiments, said enhancement or antagonism of antigen presentation may be useful as an anti-tumor treatment or to modulate the immune system.

5 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an agent to direct an individual's immune system towards development of a humoral response (i.e. TH2) as opposed to a TH1 cellular response.

10 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a means to induce tumor proliferation and thus make it more susceptible to anti-neoplastic agents. For example, multiple myeloma is a slowly dividing disease and is thus refractory to virtually all anti-neoplastic regimens. If these cells were forced to proliferate more rapidly their susceptibility profile would likely change.

15 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a stimulator of B cell production in pathologies such as AIDS, chronic lymphocyte disorder and/or Common Variable Immunodeficiency.

20 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a therapy for generation and/or regeneration of lymphoid tissues following surgery, trauma or genetic defect. In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used in the pretreatment of bone marrow samples prior to transplant.

25 In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a gene-based therapy for genetically inherited disorders resulting in immuno-incompetence/immunodeficiency such as observed among SCID patients.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a means of activating monocytes/macrophages to defend against parasitic diseases that effect monocytes such as Leishmania.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a means of regulating secreted cytokines that are elicited by polypeptides of the invention.

5 In another embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used in one or more of the applications described herein, as they may apply to veterinary medicine.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a means of blocking various aspects of immune responses to foreign agents or self. Examples of diseases or conditions in which blocking
10 of certain aspects of immune responses may be desired include autoimmune disorders such as lupus, and arthritis, as well as immunoresponsiveness to skin allergies, inflammation, bowel disease, injury and diseases/disorders associated with pathogens.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a therapy for preventing the B cell
15 proliferation and Ig secretion associated with autoimmune diseases such as idiopathic thrombocytopenic purpura, systemic lupus erythematosus and multiple sclerosis.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as an inhibitor of B and/or T cell migration in endothelial cells. This activity disrupts tissue architecture or cognate responses and is useful,
20 for example in disrupting immune responses, and blocking sepsis.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a therapy for chronic hypergammaglobulinemia evident in such diseases as monoclonal gammopathy of undetermined significance (MGUS), Waldenstrom's disease, related idiopathic monoclonal gammopathies, and
25 plasmacytomas.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may be employed for instance to inhibit polypeptide chemotaxis and activation of macrophages and their precursors, and of neutrophils, basophils, B lymphocytes and some T-cell subsets, e.g., activated and CD8 cytotoxic T cells and
30 natural killer cells, in certain autoimmune and chronic inflammatory and infective diseases.

Examples of autoimmune diseases are described herein and include multiple sclerosis, and insulin-dependent diabetes.

The polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may also be employed to treat idiopathic hyper-eosinophilic syndrome by, for example, preventing eosinophil production and migration.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used to enhance or inhibit complement mediated cell lysis.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used to enhance or inhibit antibody dependent cellular cytotoxicity.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may also be employed for treating atherosclerosis, for example, by preventing monocyte infiltration in the artery wall.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may be employed to treat adult respiratory distress syndrome (ARDS).

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful for stimulating wound and tissue repair, stimulating angiogenesis, and/or stimulating the repair of vascular or lymphatic diseases or disorders. Additionally, agonists and antagonists of the invention may be used to stimulate the regeneration of mucosal surfaces.

In a specific embodiment, polynucleotides or polypeptides, and/or agonists thereof are used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate a disorder characterized by primary or acquired immunodeficiency, deficient serum immunoglobulin production, recurrent infections, and/or immune system dysfunction. Moreover, polynucleotides or polypeptides, and/or agonists thereof may be used to treat or prevent infections of the joints, bones, skin, and/or parotid glands, blood-borne infections (e.g., sepsis, meningitis, septic arthritis, and/or osteomyelitis), autoimmune diseases (e.g., those disclosed herein), inflammatory disorders, and malignancies, and/or any disease or disorder or condition associated with these infections, diseases, disorders and/or malignancies) including, but not limited to, CVID, other primary immune deficiencies,

HIV disease, CLL, recurrent bronchitis, sinusitis, otitis media, conjunctivitis, pneumonia, hepatitis, meningitis, herpes zoster (e.g., severe herpes zoster), and/or pneumocystis carinii. Other diseases and disorders that may be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with polynucleotides or polypeptides, and/or agonists of the present invention include, but are not limited to, HIV infection, HTLV-BLV infection, lymphopenia, phagocyte bactericidal dysfunction anemia, thrombocytopenia, and hemoglobinuria.

In another embodiment, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention are used to treat, and/or diagnose an individual having common variable immunodeficiency disease ("CVID"; also known as "acquired agammaglobulinemia" and "acquired hypogammaglobulinemia") or a subset of this disease.

In a specific embodiment, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate cancers or neoplasms including immune cell or immune tissue-related cancers or neoplasms. Examples of cancers or neoplasms that may be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention include, but are not limited to, acute myelogenous leukemia, chronic myelogenous leukemia, Hodgkin's disease, non-Hodgkin's lymphoma, acute lymphocytic anemia (ALL) Chronic lymphocyte leukemia, plasmacytomas, multiple myeloma, Burkitt's lymphoma, EBV-transformed diseases, and/or diseases and disorders described in the section entitled "Hyperproliferative Disorders" elsewhere herein.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a therapy for decreasing cellular proliferation of Large B-cell Lymphomas.

In another specific embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are used as a means of decreasing the involvement of B cells and Ig associated with Chronic Myelogenous Leukemia.

In specific embodiments, the compositions of the invention are used as an agent to boost immunoresponsiveness among B cell immunodeficient individuals, such as, for example, an individual who has undergone a partial or complete splenectomy.

Antagonists of the invention include, for example, binding and/or inhibitory antibodies, antisense nucleic acids, ribozymes or soluble forms of the polypeptides of the present

invention (e.g., Fc fusion protein; see, e.g., Example 9). Agonists of the invention include, for example, binding or stimulatory antibodies, and soluble forms of the polypeptides (e.g., Fc fusion proteins; see, e.g., Example 9). polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention may be employed in a composition with a pharmaceutically acceptable carrier, e.g., as described herein.

In another embodiment, polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention are administered to an animal (including, but not limited to, those listed above, and also including transgenic animals) incapable of producing functional endogenous antibody molecules or having an otherwise compromised endogenous immune system, but which is capable of producing human immunoglobulin molecules by means of a reconstituted or partially reconstituted immune system from another animal (see, e.g., published PCT Application Nos. WO98/24893, WO/9634096, WO/9633735, and WO/9110741). Administration of polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention to such animals is useful for the generation of monoclonal antibodies against the polypeptides, antibodies, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the present invention.

Blood-Related Disorders

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to modulate hemostatic (the stopping of bleeding) or thrombolytic (clot dissolving) activity. For example, by increasing hemostatic or thrombolytic activity, polynucleotides or polypeptides, and/or agonists or antagonists of the present invention could be used to treat or prevent blood coagulation diseases, disorders, and/or conditions (e.g., afibrinogenemia, factor deficiencies, hemophilia), blood platelet diseases, disorders, and/or conditions (e.g., thrombocytopenia), or wounds resulting from trauma, surgery, or other causes. Alternatively, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention that can decrease hemostatic or thrombolytic activity could be used to inhibit or dissolve clotting. These molecules could be important in the treatment or prevention of heart attacks (infarction), strokes, or scarring.

In specific embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate thrombosis, arterial thrombosis, venous thrombosis, thromboembolism, pulmonary embolism, atherosclerosis, myocardial infarction, transient ischemic attack, unstable angina. In specific embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used for the prevention

of occlusion of saphenous grafts, for reducing the risk of periprocedural thrombosis as might accompany angioplasty procedures, for reducing the risk of stroke in patients with atrial fibrillation including nonrheumatic atrial fibrillation, for reducing the risk of embolism associated with mechanical heart valves and or mitral valves disease. Other uses for the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention, include, but are not limited to, the prevention of occlusions in extracorporeal devices (e.g., intravascular canulas, vascular access shunts in hemodialysis patients, hemodialysis machines, and cardiopulmonary bypass machines).

In another embodiment, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies, agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate diseases and disorders of the blood and/or blood forming organs associated with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed, including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table 1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to modulate hematopoietic activity (the formation of blood cells). For example, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to increase the quantity of all or subsets of blood cells, such as, for example, erythrocytes, lymphocytes (B or T cells), myeloid cells (e.g., basophils, eosinophils, neutrophils, mast cells, macrophages) and platelets. The ability to decrease the quantity of blood cells or subsets of blood cells may be useful in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of anemias and leukopenias described below. Alternatively, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to decrease the quantity of all or subsets of blood cells, such as, for example, erythrocytes, lymphocytes (B or T cells), myeloid cells (e.g., basophils, eosinophils, neutrophils, mast cells, macrophages) and platelets.. The ability to decrease the quantity of blood cells or subsets of blood cells may be useful in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of leukocytoses, such as, for example eosinophilia.

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate blood dyscrasia.

Anemias are conditions in which the number of red blood cells or amount of hemoglobin (the protein that carries oxygen) in them is below normal. Anemia may be caused by excessive bleeding, decreased red blood cell production, or increased red blood cell destruction (hemolysis). The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating,

and/or ameliorating anemias. Anemias that may be treated detect, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention include iron deficiency anemia, hypochromic anemia, microcytic anemia, chlorosis, hereditary sideroblastic anemia, idiopathic acquired sideroblastic anemia, red cell aplasia, megaloblastic anemia (e.g., pernicious anemia, (vitamin B12 deficiency) and folic acid deficiency anemia), aplastic anemia, hemolytic anemias (e.g., autoimmune hemolytic anemia, microangiopathic hemolytic anemia, and paroxysmal nocturnal hemoglobinuria). The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating anemias associated with diseases including but not limited to, anemias associated with systemic lupus erythematosus, cancers, lymphomas, chronic renal disease, and enlarged spleens. The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating anemias arising from drug treatments such as anemias associated with methyl dopa, dapsone, and/or sulfadiazine. Additionally, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating anemias associated with abnormal red blood cell architecture including but not limited to, hereditary spherocytosis, hereditary elliptocytosis, glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, and sickle cell anemia.

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating hemoglobin abnormalities, (e.g., those associated with sickle cell anemia, hemoglobin C disease, hemoglobin S-C disease, and hemoglobin E disease). Additionally, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating thalassemias, including, but not limited to major and minor forms of alpha-thalassemia and beta-thalassemia.

In another embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating bleeding disorders including, but not limited to, thrombocytopenia (e.g., idiopathic thrombocytopenic purpura, and thrombotic thrombocytopenic purpura), Von Willebrand's disease, hereditary platelet disorders (e.g., storage pool disease such as Chediak-Higashi and Hermansky-Pudlak syndromes, thromboxane A2 dysfunction, thrombasthenia, and Bernard-Soulier syndrome), hemolytic-uremic syndrome, hemophelias such as hemophilia A or Factor VII deficiency and Christmas disease or Factor IX deficiency,

Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia, also known as Rendu-Osler-Weber syndrome, allergic purpura (Henoch Schonlein purpura) and disseminated intravascular coagulation.

5 The effect of the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention on the clotting time of blood may be monitored using any of the clotting tests known in the art including, but not limited to, whole blood partial thromboplastin time (PTT), the activated partial thromboplastin time (aPTT), the activated clotting time (ACT), the recalcified activated clotting time, or the Lee-White Clotting time.

10 Several diseases and a variety of drugs can cause platelet dysfunction. Thus, in a specific embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating acquired platelet dysfunction such as platelet dysfunction accompanying kidney failure, leukemia, multiple myeloma, cirrhosis of the liver, and systemic lupus erythematosus as well as platelet dysfunction associated with drug treatments, including treatment with aspirin, ticlopidine, nonsteroidal anti-inflammatory drugs (used for arthritis, pain, 15 and sprains), and penicillin in high doses.

In another embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases and disorders characterized by or associated with increased or decreased numbers of white blood cells. Leukopenia occurs when the number of 20 white blood cells decreases below normal. Leukopenias include, but are not limited to, neutropenia and lymphocytopenia. An increase in the number of white blood cells compared to normal is known as leukocytosis. The body generates increased numbers of white blood cells during infection. Thus, leukocytosis may simply be a normal physiological parameter that reflects infection. Alternatively, leukocytosis may be an indicator of injury or other disease such as cancer. Leukocytoses, include but are not limited to, eosinophilia, and accumulations of macrophages. In specific embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating leukopenia. In other specific embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating leukocytosis. 30

Leukopenia may be a generalized decreased in all types of white blood cells, or may be a specific depletion of particular types of white blood cells. Thus, in specific embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating 35 decreases in neutrophil numbers, known as neutropenia. Neutropenias that may be detected,

prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention include, but are not limited to, infantile genetic agranulocytosis, familial neutropenia, cyclic neutropenia, neutropenias resulting from or associated with dietary deficiencies (e.g., vitamin B 12 deficiency or folic acid deficiency), neutropenias resulting from or associated with drug treatments (e.g., antibiotic regimens such as penicillin treatment, sulfonamide treatment, anticoagulant treatment, anticonvulsant drugs, anti-thyroid drugs, and cancer chemotherapy), and neutropenias resulting from increased neutrophil destruction that may occur in association with some bacterial or viral infections, allergic disorders, autoimmune diseases, conditions in which an individual has an enlarged spleen (e.g., Felty syndrome, malaria and sarcoidosis), and some drug treatment regimens.

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating lymphocytopenias (decreased numbers of B and/or T lymphocytes), including, but not limited lymphocytopenias resulting from or associated with stress, drug treatments (e.g., drug treatment with corticosteroids, cancer chemotherapies, and/or radiation therapies), AIDS infection and/or other diseases such as, for example, cancer, rheumatoid arthritis, systemic lupus erythematosus, chronic infections, some viral infections and/or hereditary disorders (e.g., DiGeorge syndrome, Wiskott-Aldrich Syndrome, severe combined immunodeficiency, ataxia telangiectasia).

The polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases and disorders associated with macrophage numbers and/or macrophage function including, but not limited to, Gaucher's disease, Niemann-Pick disease, Letterer-Siwe disease and Hand-Schuller-Christian disease.

In another embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases and disorders associated with eosinophil numbers and/or eosinophil function including, but not limited to, idiopathic hypereosinophilic syndrome, eosinophilia-myalgia syndrome, and Hand-Schuller-Christian disease.

In yet another embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating leukemias and lymphomas including, but not limited to, acute lymphocytic (lymphoblastic) leukemia (ALL), acute myeloid (myelocytic, myelogenous, myeloblastic, or myelomonocytic) leukemia, chronic lymphocytic leukemia (e.g., B cell leukemias, T cell leukemias, Sezary syndrome, and Hairy cell leukemia), chronic myelocytic

(myeloid, myelogenous, or granulocytic) leukemia, Hodgkin's lymphoma, non-hodgkin's lymphoma, Burkitt's lymphoma, and mycosis fungoides.

5 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases and disorders of plasma cells including, but not limited to, plasma cell dyscrasias, monoclonal gammaopathies, monoclonal gammopathies of undetermined significance, multiple myeloma, macroglobulinemia, Waldenstrom's macroglobulinemia, cryoglobulinemia, and Raynaud's phenomenon.

10 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating myeloproliferative disorders, including but not limited to, polycythemia vera, relative polycythemia, secondary polycythemia, myelofibrosis, acute myelofibrosis, agnogenic myelod metaplasia, thrombocythemia, (including both primary and secondary thrombocythemia) and chronic myelocytic leukemia.

15 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful as a treatment prior to surgery, to increase blood cell production.

20 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful as an agent to enhance the migration, phagocytosis, superoxide production, antibody dependent cellular cytotoxicity of neutrophils, eosinophils and macrophages.

25 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful as an agent to increase the number of stem cells in circulation prior to stem cells pheresis. In another specific embodiment, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful as an agent to increase the number of stem cells in circulation prior to platelet pheresis.

In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful as an agent to increase cytokine production.

30 In other embodiments, the polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention may be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating primary hematopoietic disorders.

Hyperproliferative Disorders

35 In certain embodiments, polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention can be used to treat or detect hyperproliferative disorders, including neoplasms. Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention

may inhibit the proliferation of the disorder through direct or indirect interactions. Alternatively, Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention may proliferate other cells which can inhibit the hyperproliferative disorder.

For example, by increasing an immune response, particularly increasing antigenic
5 qualities of the hyperproliferative disorder or by proliferating, differentiating, or mobilizing T-cells, hyperproliferative disorders can be treated. This immune response may be increased by either enhancing an existing immune response, or by initiating a new immune response. Alternatively, decreasing an immune response may also be a method of treating hyperproliferative disorders, such as a chemotherapeutic agent.

10 Examples of hyperproliferative disorders that can be treated or detected by polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention include, but are not limited to neoplasms located in the: colon, abdomen, bone, breast, digestive system, liver, pancreas, peritoneum, endocrine glands (adrenal, parathyroid, pituitary, testicles, ovary, thymus, thyroid), eye, head and neck, nervous (central and peripheral), lymphatic system, pelvis, skin, soft
15 tissue, spleen, thorax, and urogenital tract.

Similarly, other hyperproliferative disorders can also be treated or detected by polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention. Examples of such hyperproliferative disorders include, but are not limited to: Acute Childhood Lymphoblastic Leukemia, Acute Lymphoblastic Leukemia, Acute Lymphocytic Leukemia, Acute Myeloid
20 Leukemia, Adrenocortical Carcinoma, Adult (Primary) Hepatocellular Cancer, Adult (Primary) Liver Cancer, Adult Acute Lymphocytic Leukemia, Adult Acute Myeloid Leukemia, Adult Hodgkin's Disease, Adult Hodgkin's Lymphoma, Adult Lymphocytic Leukemia, Adult Non-Hodgkin's Lymphoma, Adult Primary Liver Cancer, Adult Soft Tissue Sarcoma, AIDS-Related Lymphoma, AIDS-Related Malignancies, Anal Cancer, Astrocytoma, Bile Duct Cancer, Bladder
25 Cancer, Bone Cancer, Brain Stem Glioma, Brain Tumors, Breast Cancer, Cancer of the Renal Pelvis and Ureter, Central Nervous System (Primary) Lymphoma, Central Nervous System Lymphoma, Cerebellar Astrocytoma, Cerebral Astrocytoma, Cervical Cancer, Childhood (Primary) Hepatocellular Cancer, Childhood (Primary) Liver Cancer, Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia, Childhood Acute Myeloid Leukemia, Childhood Brain Stem Glioma,
30 Childhood Cerebellar Astrocytoma, Childhood Cerebral Astrocytoma, Childhood Extracranial Germ Cell Tumors, Childhood Hodgkin's Disease, Childhood Hodgkin's Lymphoma, Childhood Hypothalamic and Visual Pathway Glioma, Childhood Lymphoblastic Leukemia, Childhood Medulloblastoma, Childhood Non-Hodgkin's Lymphoma, Childhood Pineal and Supratentorial Primitive Neuroectodermal Tumors, Childhood Primary Liver Cancer, Childhood
35 Rhabdomyosarcoma, Childhood Soft Tissue Sarcoma, Childhood Visual Pathway and Hypothalamic Glioma, Chronic Lymphocytic Leukemia, Chronic Myelogenous Leukemia, Colon

Cancer, Cutaneous T-Cell Lymphoma, Endocrine Pancreas Islet Cell Carcinoma, Endometrial
 Cancer, Ependymoma, Epithelial Cancer, Esophageal Cancer, Ewing's Sarcoma and Related
 Tumors, Exocrine Pancreatic Cancer, Extracranial Germ Cell Tumor, Extragonadal Germ Cell
 Tumor, Extrahepatic Bile Duct Cancer, Eye Cancer, Female Breast Cancer, Gaucher's Disease,
 5 Gallbladder Cancer, Gastric Cancer, Gastrointestinal Carcinoid Tumor, Gastrointestinal Tumors,
 Germ Cell Tumors, Gestational Trophoblastic Tumor, Hairy Cell Leukemia, Head and Neck
 Cancer, Hepatocellular Cancer, Hodgkin's Disease, Hodgkin's Lymphoma,
 Hypergammaglobulinemia, Hypopharyngeal Cancer, Intestinal Cancers, Intraocular Melanoma,
 Islet Cell Carcinoma, Islet Cell Pancreatic Cancer, Kaposi's Sarcoma, Kidney Cancer, Laryngeal
 10 Cancer, Lip and Oral Cavity Cancer, Liver Cancer, Lung Cancer, Lymphoproliferative Disorders,
 Macroglobulinemia, Male Breast Cancer, Malignant Mesothelioma, Malignant Thymoma,
 Medulloblastoma, Melanoma, Mesothelioma, Metastatic Occult Primary Squamous Neck Cancer,
 Metastatic Primary Squamous Neck Cancer, Metastatic Squamous Neck Cancer, Multiple
 Myeloma, Multiple Myeloma/Plasma Cell Neoplasm, Myelodysplastic Syndrome, Myelogenous
 15 Leukemia, Myeloid Leukemia, Myeloproliferative Disorders, Nasal Cavity and Paranasal Sinus
 Cancer, Nasopharyngeal Cancer, Neuroblastoma, Non-Hodgkin's Lymphoma During Pregnancy,
 Nonmelanoma Skin Cancer, Non-Small Cell Lung Cancer, Occult Primary Metastatic Squamous
 Neck Cancer, Oropharyngeal Cancer, Osteo-/Malignant Fibrous Sarcoma,
 Osteosarcoma/Malignant Fibrous Histiocytoma, Osteosarcoma/Malignant Fibrous Histiocytoma of
 20 Bone, Ovarian Epithelial Cancer, Ovarian Germ Cell Tumor, Ovarian Low Malignant Potential
 Tumor, Pancreatic Cancer, Paraproteinemias, Purpura, Parathyroid Cancer, Penile Cancer,
 Pheochromocytoma, Pituitary Tumor, Plasma Cell Neoplasm/Multiple Myeloma, Primary Central
 Nervous System Lymphoma, Primary Liver Cancer, Prostate Cancer, Rectal Cancer, Renal Cell
 Cancer, Renal Pelvis and Ureter Cancer, Retinoblastoma, Rhabdomyosarcoma, Salivary Gland
 25 Cancer, Sarcoidosis Sarcomas, Sezary Syndrome, Skin Cancer, Small Cell Lung Cancer, Small
 Intestine Cancer, Soft Tissue Sarcoma, Squamous Neck Cancer, Stomach Cancer, Supratentorial
 Primitive Neuroectodermal and Pineal Tumors, T-Cell Lymphoma, Testicular Cancer, Thymoma,
 Thyroid Cancer, Transitional Cell Cancer of the Renal Pelvis and Ureter, Transitional Renal Pelvis
 and Ureter Cancer, Trophoblastic Tumors, Ureter and Renal Pelvis Cell Cancer, Urethral Cancer,
 30 Uterine Cancer, Uterine Sarcoma, Vaginal Cancer, Visual Pathway and Hypothalamic Glioma,
 Vulvar Cancer, Waldenstrom's Macroglobulinemia, Wilms' Tumor, and any other
 hyperproliferative disease, besides neoplasia, located in an organ system listed above.

In another preferred embodiment, polynucleotides or polypeptides, or agonists or
 antagonists of the present invention are used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat,
 35 and/or ameliorate premalignant conditions and to prevent progression to a neoplastic or malignant
 state, including but not limited to those disorders described above. Such uses are indicated in
 conditions known or suspected of preceding progression to neoplasia or cancer, in particular,

where non-neoplastic cell growth consisting of hyperplasia, metaplasia, or most particularly, dysplasia has occurred (for review of such abnormal growth conditions, see Robbins and Angell, 1976, Basic Pathology, 2d Ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, pp. 68-79.)

Hyperplasia is a form of controlled cell proliferation, involving an increase in cell
5 number in a tissue or organ, without significant alteration in structure or function. Hyperplastic disorders which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of the invention (including polynucleotides, polypeptides, agonists or antagonists) include, but are not limited to, angiofollicular mediastinal lymph node hyperplasia, angiolymphoid hyperplasia with eosinophilia, atypical melanocytic hyperplasia, basal cell
10 hyperplasia, benign giant lymph node hyperplasia, cementum hyperplasia, congenital adrenal hyperplasia, congenital sebaceous hyperplasia, cystic hyperplasia, cystic hyperplasia of the breast, denture hyperplasia, ductal hyperplasia, endometrial hyperplasia, fibromuscular hyperplasia, focal epithelial hyperplasia, gingival hyperplasia, inflammatory fibrous hyperplasia, inflammatory papillary hyperplasia, intravascular papillary endothelial hyperplasia, nodular hyperplasia of
15 prostate, nodular regenerative hyperplasia, pseudoepitheliomatous hyperplasia, senile sebaceous hyperplasia, and verrucous hyperplasia.

Metaplasia is a form of controlled cell growth in which one type of adult or fully differentiated cell substitutes for another type of adult cell. Metaplastic disorders which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of
20 the invention (including polynucleotides, polypeptides, agonists or antagonists) include, but are not limited to, agnogenic myeloid metaplasia, apocrine metaplasia, atypical metaplasia, autoparenchymatous metaplasia, connective tissue metaplasia, epithelial metaplasia, intestinal metaplasia, metaplastic anemia, metaplastic ossification, metaplastic polyps, myeloid metaplasia, primary myeloid metaplasia, secondary myeloid metaplasia, squamous metaplasia, squamous
25 metaplasia of amnion, and symptomatic myeloid metaplasia.

Dysplasia is frequently a forerunner of cancer, and is found mainly in the epithelia; it is the most disorderly form of non-neoplastic cell growth, involving a loss in individual cell uniformity and in the architectural orientation of cells. Dysplastic cells often have abnormally large, deeply stained nuclei, and exhibit pleomorphism. Dysplasia characteristically occurs where
30 there exists chronic irritation or inflammation. Dysplastic disorders which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of the invention (including polynucleotides, polypeptides, agonists or antagonists) include, but are not limited to, anhidrotic ectodermal dysplasia, anterofacial dysplasia, asphyxiating thoracic dysplasia, atriodigital dysplasia, bronchopulmonary dysplasia, cerebral dysplasia, cervical dysplasia,
35 chondroectodermal dysplasia, cleidocranial dysplasia, congenital ectodermal dysplasia, craniodiaphysial dysplasia, craniocarpotarsal dysplasia, craniometaphysial dysplasia, dentin

dysplasia, diaphysial dysplasia, ectodermal dysplasia, enamel dysplasia, encephalo-ophthalmic dysplasia, dysplasia epiphysialis hemimelia, dysplasia epiphysialis multiplex, dysplasia epiphysialis punctata, epithelial dysplasia, faciogenital dysplasia, familial fibrous dysplasia of jaws, familial white folded dysplasia, fibromuscular dysplasia, fibrous dysplasia of bone, florid
 5 osseous dysplasia, hereditary renal-retinal dysplasia, hidrotic ectodermal dysplasia, hypohidrotic ectodermal dysplasia, lymphopenic thymic dysplasia, mammary dysplasia, mandibulofacial dysplasia, metaphysial dysplasia, Mondini dysplasia, monostotic fibrous dysplasia, mucoepithelial dysplasia, multiple epiphysial dysplasia, oculoauriculovertebral dysplasia, oculodentodigital dysplasia, oculovertbral dysplasia, odontogenic dysplasia, ophthalmomandibulomelic dysplasia,
 10 periapical cemental dysplasia, polyostotic fibrous dysplasia, pseudoachondroplastic spondyloepiphysial dysplasia, retinal dysplasia, septo-optic dysplasia, spondyloepiphysial dysplasia, and ventriculoradial dysplasia.

Additional pre-neoplastic disorders which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of the invention (including
 15 polynucleotides, polypeptides, agonists or antagonists) include, but are not limited to, benign dysproliferative disorders (e.g., benign tumors, fibrocystic conditions, tissue hypertrophy, intestinal polyps, colon polyps, and esophageal dysplasia), leukoplakia, keratoses, Bowen's disease, Farmer's Skin, solar cheilitis, and solar keratosis.

In another embodiment, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies,
 20 agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to diagnose and/or prognosticate disorders associated with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed, including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table 1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

In another embodiment, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or
 25 antagonists of the present invention conjugated to a toxin or a radioactive isotope, as described herein, may be used to treat cancers and neoplasms, including, but not limited to those described herein. In a further preferred embodiment, polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention conjugated to a toxin or a radioactive isotope, as described herein, may be used to treat acute myelogenous leukemia.

30 Additionally, polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention may affect apoptosis, and therefore, would be useful in treating a number of diseases associated with increased cell survival or the inhibition of apoptosis. For example, diseases associated with increased cell survival or the inhibition of apoptosis that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides,
 35 polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention, include cancers (such as follicular lymphomas, carcinomas with p53 mutations, and hormone-dependent tumors, including, but not

limited to colon cancer, cardiac tumors, pancreatic cancer, melanoma, retinoblastoma, glioblastoma, lung cancer, intestinal cancer, testicular cancer, stomach cancer, neuroblastoma, myxoma, myoma, lymphoma, endothelioma, osteoblastoma, osteoclastoma, osteosarcoma, chondrosarcoma, adenoma, breast cancer, prostate cancer, Kaposi's sarcoma and ovarian cancer);

5 autoimmune disorders such as, multiple sclerosis, Sjogren's syndrome, Hashimoto's thyroiditis, biliary cirrhosis, Behcet's disease, Crohn's disease, polymyositis, systemic lupus erythematosus and immune-related glomerulonephritis and rheumatoid arthritis) and viral infections (such as herpes viruses, pox viruses and adenoviruses), inflammation, graft v. host disease, acute graft rejection, and chronic graft rejection.

10 In preferred embodiments, polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention are used to inhibit growth, progression, and/or metastasis of cancers, in particular those listed above.

Additional diseases or conditions associated with increased cell survival that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention, include, but are not limited to, progression, and/or metastases of malignancies and related disorders such as leukemia (including acute leukemias (e.g., acute lymphocytic leukemia, acute myelocytic leukemia (including myeloblastic, promyelocytic, myelomonocytic, monocytic, and erythroleukemia)) and chronic leukemias (e.g., chronic myelocytic (granulocytic) leukemia and chronic lymphocytic leukemia)), polycythemia vera, lymphomas (e.g., Hodgkin's disease and non-Hodgkin's disease), multiple myeloma, Waldenstrom's macroglobulinemia, heavy chain disease, and solid tumors including, but not limited to, sarcomas and carcinomas such as fibrosarcoma, myxosarcoma, liposarcoma, chondrosarcoma, osteogenic sarcoma, chordoma, angiosarcoma, endotheliosarcoma, lymphangiosarcoma, lymphangioendotheliosarcoma, synovioma, mesothelioma, Ewing's tumor, leiomyosarcoma, rhabdomyosarcoma, colon carcinoma, pancreatic cancer, breast cancer, ovarian cancer, prostate cancer, squamous cell carcinoma, basal cell carcinoma, adenocarcinoma, sweat gland carcinoma, sebaceous gland carcinoma, papillary carcinoma, papillary adenocarcinomas, cystadenocarcinoma, medullary carcinoma, bronchogenic carcinoma, renal cell carcinoma, hepatoma, bile duct carcinoma, choriocarcinoma, seminoma, embryonal carcinoma, Wilm's tumor, cervical cancer, testicular tumor, lung carcinoma, small cell lung carcinoma, bladder carcinoma, epithelial carcinoma, glioma, astrocytoma, medulloblastoma, craniopharyngioma, ependymoma, pinealoma, emangioblastoma, acoustic neuroma, oligodendroglioma, menangioma, melanoma, neuroblastoma, and retinoblastoma.

35 Diseases associated with increased apoptosis that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention, include AIDS; neurodegenerative disorders (such as

Alzheimer's disease, Parkinson's disease, amyotrophic lateral sclerosis, retinitis pigmentosa, cerebellar degeneration and brain tumor or prior associated disease); autoimmune disorders (such as, multiple sclerosis, Sjogren's syndrome, Hashimoto's thyroiditis, biliary cirrhosis, Behcet's disease, Crohn's disease, polymyositis, systemic lupus erythematosus and immune-related glomerulonephritis and rheumatoid arthritis) myelodysplastic syndromes (such as aplastic anemia), graft v. host disease, ischemic injury (such as that caused by myocardial infarction, stroke and reperfusion injury), liver injury (e.g., hepatitis related liver injury, ischemia/reperfusion injury, cholestosis (bile duct injury) and liver cancer); toxin-induced liver disease (such as that caused by alcohol), septic shock, cachexia and anorexia.

10 Hyperproliferative diseases and/or disorders that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention, include, but are not limited to, neoplasms located in the liver, abdomen, bone, breast, digestive system, pancreas, peritoneum, endocrine glands (adrenal, parathyroid, pituitary, testicles, ovary, thymus, thyroid), eye, head and neck, nervous system
15 (central and peripheral), lymphatic system, pelvis, skin, soft tissue, spleen, thorax, and urogenital tract.

Similarly, other hyperproliferative disorders can also be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by polynucleotides, polypeptides, and/or agonists or antagonists of the invention. Examples of such hyperproliferative disorders include,
20 but are not limited to: hypergammaglobulinemia, lymphoproliferative disorders, paraproteinemias, purpura, sarcoidosis, Sezary Syndrome, Waldenstrom's macroglobulinemia, Gaucher's Disease, histiocytosis, and any other hyperproliferative disease, besides neoplasia, located in an organ system listed above.

Another preferred embodiment utilizes polynucleotides of the present invention to
25 inhibit aberrant cellular division, by gene therapy using the present invention, and/or protein fusions or fragments thereof.

Thus, the present invention provides a method for treating cell proliferative disorders by inserting into an abnormally proliferating cell a polynucleotide of the present invention, wherein said polynucleotide represses said expression.

30 Another embodiment of the present invention provides a method of treating cell-proliferative disorders in individuals comprising administration of one or more active gene copies of the present invention to an abnormally proliferating cell or cells. In a preferred embodiment, polynucleotides of the present invention is a DNA construct comprising a recombinant expression vector effective in expressing a DNA sequence encoding said polynucleotides. In another
35 preferred embodiment of the present invention, the DNA construct encoding the polynucleotides of the present invention is inserted into cells to be treated utilizing a retrovirus, or more preferably an

adenoviral vector (See G J. Nabel, et. al., PNAS 1999 96: 324-326, which is hereby incorporated by reference). In a most preferred embodiment, the viral vector is defective and will not transform non-proliferating cells, only proliferating cells. Moreover, in a preferred embodiment, the polynucleotides of the present invention inserted into proliferating cells either alone, or in
5 combination with or fused to other polynucleotides, can then be modulated via an external stimulus (i.e. magnetic, specific small molecule, chemical, or drug administration, etc.), which acts upon the promoter upstream of said polynucleotides to induce expression of the encoded protein product. As such the beneficial therapeutic affect of the present invention may be expressly modulated (i.e. to increase, decrease, or inhibit expression of the present invention) based upon
10 said external stimulus.

Polynucleotides of the present invention may be useful in repressing expression of oncogenic genes or antigens. By "repressing expression of the oncogenic genes " is intended the suppression of the transcription of the gene, the degradation of the gene transcript (pre-message RNA), the inhibition of splicing, the destruction of the messenger RNA, the prevention of the post-
15 translational modifications of the protein, the destruction of the protein, or the inhibition of the normal function of the protein.

For local administration to abnormally proliferating cells, polynucleotides of the present invention may be administered by any method known to those of skill in the art including, but not limited to transfection, electroporation, microinjection of cells, or in vehicles such as
20 liposomes, lipofectin, or as naked polynucleotides, or any other method described throughout the specification. The polynucleotide of the present invention may be delivered by known gene delivery systems such as, but not limited to, retroviral vectors (Gilboa, J. Virology 44:845 (1982); Hocke, Nature 320:275 (1986); Wilson, et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 85:3014), vaccinia virus system (Chakrabarty et al., Mol. Cell Biol. 5:3403 (1985) or other efficient DNA delivery
25 systems (Yates et al., Nature 313:812 (1985)) known to those skilled in the art. These references are exemplary only and are hereby incorporated by reference. In order to specifically deliver or transfect cells which are abnormally proliferating and spare non-dividing cells, it is preferable to utilize a retrovirus, or adenoviral (as described in the art and elsewhere herein) delivery system known to those of skill in the art. Since host DNA replication is required for retroviral DNA to
30 integrate and the retrovirus will be unable to self replicate due to the lack of the retrovirus genes needed for its life cycle. Utilizing such a retroviral delivery system for polynucleotides of the present invention will target said gene and constructs to abnormally proliferating cells and will spare the non-dividing normal cells.

The polynucleotides of the present invention may be delivered directly to cell
35 proliferative disorder/disease sites in internal organs, body cavities and the like by use of imaging

devices used to guide an injecting needle directly to the disease site. The polynucleotides of the present invention may also be administered to disease sites at the time of surgical intervention.

By "cell proliferative disease" is meant any human or animal disease or disorder, affecting any one or any combination of organs, cavities, or body parts, which is characterized by single or multiple local abnormal proliferations of cells, groups of cells, or tissues, whether benign or malignant.

Any amount of the polynucleotides of the present invention may be administered as long as it has a biologically inhibiting effect on the proliferation of the treated cells. Moreover, it is possible to administer more than one of the polynucleotide of the present invention simultaneously to the same site. By "biologically inhibiting" is meant partial or total growth inhibition as well as decreases in the rate of proliferation or growth of the cells. The biologically inhibitory dose may be determined by assessing the effects of the polynucleotides of the present invention on target malignant or abnormally proliferating cell growth in tissue culture, tumor growth in animals and cell cultures, or any other method known to one of ordinary skill in the art.

The present invention is further directed to antibody-based therapies which involve administering of anti-polypeptides and anti-polynucleotide antibodies to a mammalian, preferably human, patient for treating one or more of the described disorders. Methods for producing anti-polypeptides and anti-polynucleotide antibodies polyclonal and monoclonal antibodies are described in detail elsewhere herein. Such antibodies may be provided in pharmaceutically acceptable compositions as known in the art or as described herein.

A summary of the ways in which the antibodies of the present invention may be used therapeutically includes binding polynucleotides or polypeptides of the present invention locally or systemically in the body or by direct cytotoxicity of the antibody, e.g. as mediated by complement (CDC) or by effector cells (ADCC). Some of these approaches are described in more detail below. Armed with the teachings provided herein, one of ordinary skill in the art will know how to use the antibodies of the present invention for diagnosis, prognosis, monitoring, or therapeutic purposes without undue experimentation.

In particular, the antibodies, fragments and derivatives of the present invention are useful for treating a subject having or developing cell proliferative and/or differentiation disorders as described herein. Such treatment comprises administering a single or multiple doses of the antibody, or a fragment, derivative, or a conjugate thereof.

The antibodies of this invention may be advantageously utilized in combination with other monoclonal or chimeric antibodies, or with lymphokines or hematopoietic growth factors, for example., which serve to increase the number or activity of effector cells which interact with the antibodies.

It is preferred to use high affinity and/or potent *in vivo* inhibiting and/or neutralizing antibodies against polypeptides or polynucleotides of the present invention, fragments or regions thereof, for both immunoassays directed to and therapy of disorders related to polynucleotides or polypeptides, including fragments thereof, of the present invention. Such antibodies, fragments, or regions, will preferably have an affinity for polynucleotides or polypeptides, including fragments thereof. Preferred binding affinities include those with a dissociation constant or K_d less than $5 \times 10^{-6}M$, $10^{-6}M$, $5 \times 10^{-7}M$, $10^{-7}M$, $5 \times 10^{-8}M$, $10^{-8}M$, $5 \times 10^{-9}M$, $10^{-9}M$, $5 \times 10^{-10}M$, $10^{-10}M$, $5 \times 10^{-11}M$, $10^{-11}M$, $5 \times 10^{-12}M$, $10^{-12}M$, $5 \times 10^{-13}M$, $10^{-13}M$, $5 \times 10^{-14}M$, $10^{-14}M$, $5 \times 10^{-15}M$, and $10^{-15}M$.

Moreover, polypeptides of the present invention are useful in inhibiting the angiogenesis of proliferative cells or tissues, either alone, as a protein fusion, or in combination with other polypeptides directly or indirectly, as described elsewhere herein. In a most preferred embodiment, said anti-angiogenesis effect may be achieved indirectly, for example, through the inhibition of hematopoietic, tumor-specific cells, such as tumor-associated macrophages (See Joseph IB, et al. J Natl Cancer Inst, 90(21):1648-53 (1998), which is hereby incorporated by reference). Antibodies directed to polypeptides or polynucleotides of the present invention may also result in inhibition of angiogenesis directly, or indirectly (See Witte L, et al., Cancer Metastasis Rev. 17(2):155-61 (1998), which is hereby incorporated by reference)).

Polypeptides, including protein fusions, of the present invention, or fragments thereof may be useful in inhibiting proliferative cells or tissues through the induction of apoptosis. Said polypeptides may act either directly, or indirectly to induce apoptosis of proliferative cells and tissues, for example in the activation of a death-domain receptor, such as tumor necrosis factor (TNF) receptor-1, CD95 (Fas/APO-1), TNF-receptor-related apoptosis-mediated protein (TRAMP) and TNF-related apoptosis-inducing ligand (TRAIL) receptor-1 and -2 (See Schulze-Osthoff K, et.al., Eur J Biochem 254(3):439-59 (1998), which is hereby incorporated by reference). Moreover, in another preferred embodiment of the present invention, said polypeptides may induce apoptosis through other mechanisms, such as in the activation of other proteins which will activate apoptosis, or through stimulating the expression of said proteins, either alone or in combination with small molecule drugs or adjuvants, such as apoptonin, galectins, thioredoxins, anti-inflammatory proteins (See for example, Mutat Res 400(1-2):447-55 (1998), Med Hypotheses.50(5):423-33 (1998), Chem Biol Interact. Apr 24;111-112:23-34 (1998), J Mol Med.76(6):402-12 (1998), Int J Tissue React;20(1):3-15 (1998), which are all hereby incorporated by reference).

Polypeptides, including protein fusions to, or fragments thereof, of the present invention are useful in inhibiting the metastasis of proliferative cells or tissues. Inhibition may occur as a direct result of administering polypeptides, or antibodies directed to said polypeptides

as described elsewhere herein, or indirectly, such as activating the expression of proteins known to inhibit metastasis, for example alpha 4 integrins, (See, e.g., Curr Top Microbiol Immunol 1998;231:125-41, which is hereby incorporated by reference). Such therapeutic affects of the present invention may be achieved either alone, or in combination with small molecule drugs or adjuvants.

In another embodiment, the invention provides a method of delivering compositions containing the polypeptides of the invention (e.g., compositions containing polypeptides or polypeptide antibodies associated with heterologous polypeptides, heterologous nucleic acids, toxins, or prodrugs) to targeted cells expressing the polypeptide of the present invention. Polypeptides or polypeptide antibodies of the invention may be associated with heterologous polypeptides, heterologous nucleic acids, toxins, or prodrugs via hydrophobic, hydrophilic, ionic and/or covalent interactions.

Polypeptides, protein fusions to, or fragments thereof, of the present invention are useful in enhancing the immunogenicity and/or antigenicity of proliferating cells or tissues, either directly, such as would occur if the polypeptides of the present invention 'vaccinated' the immune response to respond to proliferative antigens and immunogens, or indirectly, such as in activating the expression of proteins known to enhance the immune response (e.g. chemokines), to said antigens and immunogens.

Renal Disorders

Polynucleotides, polypeptides, antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention, may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate disorders of the renal system. Renal disorders which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of the invention include, but are not limited to, kidney failure, nephritis, blood vessel disorders of kidney, metabolic and congenital kidney disorders, urinary disorders of the kidney, autoimmune disorders, sclerosis and necrosis, electrolyte imbalance, and kidney cancers.

Kidney diseases which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with compositions of the invention include, but are not limited to, acute kidney failure, chronic kidney failure, atheroembolic renal failure, end-stage renal disease, inflammatory diseases of the kidney (e.g., acute glomerulonephritis, postinfectious glomerulonephritis, rapidly progressive glomerulonephritis, nephrotic syndrome, membranous glomerulonephritis, familial nephrotic syndrome, membranoproliferative glomerulonephritis I and II, mesangial proliferative glomerulonephritis, chronic glomerulonephritis, acute tubulointerstitial nephritis, chronic tubulointerstitial nephritis, acute post-streptococcal glomerulonephritis (PSGN), pyelonephritis, lupus nephritis, chronic nephritis, interstitial nephritis, and post-streptococcal glomerulonephritis),

blood vessel disorders of the kidneys (e.g., kidney infarction, atheroembolic kidney disease, cortical necrosis, malignant nephrosclerosis, renal vein thrombosis, renal underperfusion, renal retinopathy, renal ischemia-reperfusion, renal artery embolism, and renal artery stenosis), and kidney disorders resulting from urinary tract disease (e.g., pyelonephritis, hydronephrosis, urolithiasis (renal lithiasis, nephrolithiasis), reflux nephropathy, urinary tract infections, urinary retention, and acute or chronic unilateral obstructive uropathy.)

In addition, compositions of the invention can be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate metabolic and congenital disorders of the kidney (e.g., uremia, renal amyloidosis, renal osteodystrophy, renal tubular acidosis, renal glycosuria, nephrogenic diabetes insipidus, cystinuria, Fanconi's syndrome, renal fibrocystic osteosis (renal rickets), Hartnup disease, Bartter's syndrome, Liddle's syndrome, polycystic kidney disease, medullary cystic disease, medullary sponge kidney, Alport's syndrome, nail-patella syndrome, congenital nephrotic syndrome, CRUSH syndrome, horseshoe kidney, diabetic nephropathy, nephrogenic diabetes insipidus, analgesic nephropathy, kidney stones, and membranous nephropathy), and autoimmune disorders of the kidney (e.g., systemic lupus erythematosus (SLE), Goodpasture syndrome, IgA nephropathy, and IgM mesangial proliferative glomerulonephritis).

Compositions of the invention can also be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate sclerotic or necrotic disorders of the kidney (e.g., glomerulosclerosis, diabetic nephropathy, focal segmental glomerulosclerosis (FSGS), necrotizing glomerulonephritis, and renal papillary necrosis), cancers of the kidney (e.g., nephroma, hypernephroma, nephroblastoma, renal cell cancer, transitional cell cancer, renal adenocarcinoma, squamous cell cancer, and Wilm's tumor), and electrolyte imbalances (e.g., nephrocalcinosis, pyuria, edema, hydronephritis, proteinuria, hyponatremia, hypernatremia, hypokalemia, hyperkalemia, hypocalcemia, hypercalcemia, hypophosphatemia, and hyperphosphatemia).

Polypeptides may be administered using any method known in the art, including, but not limited to, direct needle injection at the delivery site, intravenous injection, topical administration, catheter infusion, biolistic injectors, particle accelerators, gelfoam sponge depots, other commercially available depot materials, osmotic pumps, oral or suppository solid pharmaceutical formulations, decanting or topical applications during surgery, aerosol delivery. Such methods are known in the art. Polypeptides may be administered as part of a Therapeutic, described in more detail below. Methods of delivering polynucleotides are described in more detail herein.

Cardiovascular Disorders

Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention, may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate cardiovascular

diseases and disorders, including, but not limited to, peripheral artery disease, such as limb ischemia.

Cardiovascular disorders include, but are not limited to, cardiovascular abnormalities, such as arterio-arterial fistula, arteriovenous fistula, cerebral arteriovenous malformations, congenital heart defects, pulmonary atresia, and Scimitar Syndrome. Congenital heart defects include, but are not limited to, aortic coarctation, cor triatriatum, coronary vessel anomalies, crisscross heart, dextrocardia, patent ductus arteriosus, Ebstein's anomaly, Eisenmenger complex, hypoplastic left heart syndrome, levocardia, tetralogy of fallot, transposition of great vessels, double outlet right ventricle, tricuspid atresia, persistent truncus arteriosus, and heart septal defects, such as aortopulmonary septal defect, endocardial cushion defects, Lutembacher's Syndrome, trilog of Fallot, ventricular heart septal defects.

Cardiovascular disorders also include, but are not limited to, heart disease, such as arrhythmias, carcinoid heart disease, high cardiac output, low cardiac output, cardiac tamponade, endocarditis (including bacterial), heart aneurysm, cardiac arrest, congestive heart failure, congestive cardiomyopathy, paroxysmal dyspnea, cardiac edema, heart hypertrophy, congestive cardiomyopathy, left ventricular hypertrophy, right ventricular hypertrophy, post-infarction heart rupture, ventricular septal rupture, heart valve diseases, myocardial diseases, myocardial ischemia, pericardial effusion, pericarditis (including constrictive and tuberculous), pneumopericardium, postpericardiotomy syndrome, pulmonary heart disease, rheumatic heart disease, ventricular dysfunction, hyperemia, cardiovascular pregnancy complications, Scimitar Syndrome, cardiovascular syphilis, and cardiovascular tuberculosis.

Arrhythmias include, but are not limited to, sinus arrhythmia, atrial fibrillation, atrial flutter, bradycardia, extrasystole, Adams-Stokes Syndrome, bundle-branch block, sinoatrial block, long QT syndrome, parasystole, Lown-Ganong-Levine Syndrome, Mahaim-type pre-excitation syndrome, Wolff-Parkinson-White syndrome, sick sinus syndrome, tachycardias, and ventricular fibrillation. Tachycardias include paroxysmal tachycardia, supraventricular tachycardia, accelerated idioventricular rhythm, atrioventricular nodal reentry tachycardia, ectopic atrial tachycardia, ectopic junctional tachycardia, sinoatrial nodal reentry tachycardia, sinus tachycardia, Torsades de Pointes, and ventricular tachycardia.

Heart valve diseases include, but are not limited to, aortic valve insufficiency, aortic valve stenosis, hear murmurs, aortic valve prolapse, mitral valve prolapse, tricuspid valve prolapse, mitral valve insufficiency, mitral valve stenosis, pulmonary atresia, pulmonary valve insufficiency, pulmonary valve stenosis, tricuspid atresia, tricuspid valve insufficiency, and tricuspid valve stenosis.

Myocardial diseases include, but are not limited to, alcoholic cardiomyopathy, congestive cardiomyopathy, hypertrophic cardiomyopathy, aortic subvalvular stenosis, pulmonary

subvalvular stenosis, restrictive cardiomyopathy, Chagas cardiomyopathy, endocardial fibroelastosis, endomyocardial fibrosis, Kearns Syndrome, myocardial reperfusion injury, and myocarditis.

Myocardial ischemias include, but are not limited to, coronary disease, such as angina pectoris, coronary aneurysm, coronary arteriosclerosis, coronary thrombosis, coronary vasospasm, myocardial infarction and myocardial stunning.

Cardiovascular diseases also include vascular diseases such as aneurysms, angiodyplasia, angiomas, bacillary angiomas, Hippel-Lindau Disease, Klippel-Trenaunay-Weber Syndrome, Sturge-Weber Syndrome, angioneurotic edema, aortic diseases, Takayasu's Arteritis, aortitis, Leriche's Syndrome, arterial occlusive diseases, arteritis, enarteritis, polyarteritis nodosa, cerebrovascular disorders, diabetic angiopathies, diabetic retinopathy, embolisms, thrombosis, erythromelalgia, hemorrhoids, hepatic veno-occlusive disease, hypertension, hypotension, ischemia, peripheral vascular diseases, phlebitis, pulmonary veno-occlusive disease, Raynaud's disease, CREST syndrome, retinal vein occlusion, Scimitar syndrome, superior vena cava syndrome, telangiectasia, ataxia telangiectasia, hereditary hemorrhagic telangiectasia, varicocele, varicose veins, varicose ulcer, vasculitis, and venous insufficiency.

Aneurysms include, but are not limited to, dissecting aneurysms, false aneurysms, infected aneurysms, ruptured aneurysms, aortic aneurysms, cerebral aneurysms, coronary aneurysms, heart aneurysms, and iliac aneurysms.

Arterial occlusive diseases include, but are not limited to, arteriosclerosis, intermittent claudication, carotid stenosis, fibromuscular dysplasias, mesenteric vascular occlusion, Moyamoya disease, renal artery obstruction, retinal artery occlusion, and thromboangiitis obliterans.

Cerebrovascular disorders include, but are not limited to, carotid artery diseases, cerebral amyloid angiopathy, cerebral aneurysm, cerebral anoxia, cerebral arteriosclerosis, cerebral arteriovenous malformation, cerebral artery diseases, cerebral embolism and thrombosis, carotid artery thrombosis, sinus thrombosis, Wallenberg's syndrome, cerebral hemorrhage, epidural hematoma, subdural hematoma, subarachnoid hemorrhage, cerebral infarction, cerebral ischemia (including transient), subclavian steal syndrome, periventricular leukomalacia, vascular headache, cluster headache, migraine, and vertebrobasilar insufficiency.

Embolisms include, but are not limited to, air embolisms, amniotic fluid embolisms, cholesterol embolisms, blue toe syndrome, fat embolisms, pulmonary embolisms, and thromboembolisms. Thrombosis include, but are not limited to, coronary thrombosis, hepatic vein thrombosis, retinal vein occlusion, carotid artery thrombosis, sinus thrombosis, Wallenberg's syndrome, and thrombophlebitis.

Ischemic disorders include, but are not limited to, cerebral ischemia, ischemic colitis, compartment syndromes, anterior compartment syndrome, myocardial ischemia, reperfusion

injuries, and peripheral limb ischemia. Vasculitis includes, but is not limited to, aortitis, arteritis, Behcet's Syndrome, Churg-Strauss Syndrome, mucocutaneous lymph node syndrome, thromboangiitis obliterans, hypersensitivity vasculitis, Schoenlein-Henoch purpura, allergic cutaneous vasculitis, and Wegener's granulomatosis.

- 5 Polypeptides may be administered using any method known in the art, including, but not limited to, direct needle injection at the delivery site, intravenous injection, topical administration, catheter infusion, biolistic injectors, particle accelerators, gelfoam sponge depots, other commercially available depot materials, osmotic pumps, oral or suppository solid pharmaceutical formulations, decanting or topical applications during surgery, aerosol delivery.
- 10 Such methods are known in the art. Polypeptides may be administered as part of a Therapeutic, described in more detail below. Methods of delivering polynucleotides are described in more detail herein.

Respiratory Disorders

- 15 Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate diseases and/or disorders of the respiratory system.

- Diseases and disorders of the respiratory system include, but are not limited to, nasal vestibulitis, nonallergic rhinitis (e.g., acute rhinitis, chronic rhinitis, atrophic rhinitis, vasomotor rhinitis), nasal polyps, and sinusitis, juvenile angiofibromas, cancer of the nose and juvenile papillomas, vocal cord polyps, nodules (singer's nodules), contact ulcers, vocal cord paralysis, laryngoceles, pharyngitis (e.g., viral and bacterial), tonsillitis, tonsillar cellulitis, parapharyngeal abscess, laryngitis, laryngoceles, and throat cancers (e.g., cancer of the nasopharynx, tonsil cancer, larynx cancer), lung cancer (e.g., squamous cell carcinoma, small cell (oat cell) carcinoma, large cell carcinoma, and adenocarcinoma), allergic disorders (eosinophilic pneumonia, hypersensitivity pneumonitis (e.g., extrinsic allergic alveolitis, allergic interstitial pneumonitis, organic dust pneumoconiosis, allergic bronchopulmonary aspergillosis, asthma, Wegener's granulomatosis (granulomatous vasculitis), Goodpasture's syndrome)), pneumonia (e.g., bacterial pneumonia (e.g., *Streptococcus pneumoniae* (pneumococcal pneumonia), *Staphylococcus aureus* (staphylococcal pneumonia), Gram-negative bacterial pneumonia (caused by, e.g., *Klebsiella* and *Pseudomonas spp.*), *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia, *Hemophilus influenzae* pneumonia, *Legionella pneumophila* (Legionnaires' disease), and *Chlamydia psittaci* (Psittacosis)), and viral pneumonia (e.g., influenza, chickenpox (varicella).
- 20
- 25
- 30

- Additional diseases and disorders of the respiratory system include, but are not limited to bronchiolitis, polio (poliomyelitis), croup, respiratory syncytial viral infection, mumps, erythema infectiosum (fifth disease), roseola infantum, progressive rubella panencephalitis,
- 35

german measles, and subacute sclerosing panencephalitis), fungal pneumonia (e.g., Histoplasmosis, Coccidioidomycosis, Blastomycosis, fungal infections in people with severely suppressed immune systems (e.g., cryptococcosis, caused by *Cryptococcus neoformans*; aspergillosis, caused by *Aspergillus spp.*; candidiasis, caused by *Candida*; and mucormycosis)),

5 *Pneumocystis carinii* (pneumocystis pneumonia), atypical pneumonias (e.g., *Mycoplasma* and *Chlamydia spp.*), opportunistic infection pneumonia, nosocomial pneumonia, chemical pneumonitis, and aspiration pneumonia, pleural disorders (e.g., pleurisy, pleural effusion, and pneumothorax (e.g., simple spontaneous pneumothorax, complicated spontaneous pneumothorax, tension pneumothorax)), obstructive airway diseases (e.g., asthma, chronic obstructive pulmonary

10 disease (COPD), emphysema, chronic or acute bronchitis), occupational lung diseases (e.g., silicosis, black lung (coal workers' pneumoconiosis), asbestosis, berylliosis, occupational asthma, byssinosis, and benign pneumoconioses), Infiltrative Lung Disease (e.g., pulmonary fibrosis (e.g., fibrosing alveolitis, usual interstitial pneumonia), idiopathic pulmonary fibrosis, desquamative interstitial pneumonia, lymphoid interstitial pneumonia, histiocytosis X (e.g., Letterer-Siwe

15 disease, Hand-Schüller-Christian disease, eosinophilic granuloma), idiopathic pulmonary hemosiderosis, sarcoidosis and pulmonary alveolar proteinosis), Acute respiratory distress syndrome (also called, e.g., adult respiratory distress syndrome), edema, pulmonary embolism, bronchitis (e.g., viral, bacterial), bronchiectasis, atelectasis, lung abscess (caused by, e.g., *Staphylococcus aureus* or *Legionella pneumophila*), and cystic fibrosis.

20

Anti-Angiogenesis Activity

The naturally occurring balance between endogenous stimulators and inhibitors of angiogenesis is one in which inhibitory influences predominate. Rastinejad *et al.*, *Cell* 56:345-355 (1989). In those rare instances in which neovascularization occurs under normal physiological

25 conditions, such as wound healing, organ regeneration, embryonic development, and female reproductive processes, angiogenesis is stringently regulated and spatially and temporally delimited. Under conditions of pathological angiogenesis such as that characterizing solid tumor growth, these regulatory controls fail. Unregulated angiogenesis becomes pathologic and sustains progression of many neoplastic and non-neoplastic diseases. A number of serious diseases are

30 dominated by abnormal neovascularization including solid tumor growth and metastases, arthritis, some types of eye disorders, and psoriasis. See, e.g., reviews by Moses *et al.*, *Biotech.* 9:630-634 (1991); Folkman *et al.*, *N. Engl. J. Med.*, 333:1757-1763 (1995); Auerbach *et al.*, *J. Microvasc. Res.* 29:401-411 (1985); Folkman, *Advances in Cancer Research*, eds. Klein and Weinhouse, Academic Press, New York, pp. 175-203 (1985); Patz, *Am. J. Ophthalmol.* 94:715-743 (1982); and

35 Folkman *et al.*, *Science* 221:719-725 (1983). In a number of pathological conditions, the process of angiogenesis contributes to the disease state. For example, significant data have accumulated which suggest that the growth of solid tumors is dependent on angiogenesis. Folkman and

Klagsbrun, *Science* 235:442-447 (1987).

The present invention provides for treatment of diseases or disorders associated with neovascularization by administration of the polynucleotides and/or polypeptides of the invention, as well as agonists or antagonists of the present invention. Malignant and metastatic conditions which can be treated with the polynucleotides and polypeptides, or agonists or antagonists of the invention include, but are not limited to, malignancies, solid tumors, and cancers described herein and otherwise known in the art (for a review of such disorders, see Fishman *et al.*, *Medicine*, 2d Ed., J. B. Lippincott Co., Philadelphia (1985)). Thus, the present invention provides a method of treating an angiogenesis-related disease and/or disorder, comprising administering to an individual in need thereof a therapeutically effective amount of a polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist of the invention. For example, polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists may be utilized in a variety of additional methods in order to therapeutically treat a cancer or tumor. Cancers which may be treated with polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists include, but are not limited to solid tumors, including prostate, lung, breast, ovarian, stomach, pancreas, larynx, esophagus, testes, liver, parotid, biliary tract, colon, rectum, cervix, uterus, endometrium, kidney, bladder, thyroid cancer; primary tumors and metastases; melanomas; glioblastoma; Kaposi's sarcoma; leiomyosarcoma; non-small cell lung cancer; colorectal cancer; advanced malignancies; and blood born tumors such as leukemias. For example, polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists may be delivered topically, in order to treat cancers such as skin cancer, head and neck tumors, breast tumors, and Kaposi's sarcoma.

Within yet other aspects, polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists may be utilized to treat superficial forms of bladder cancer by, for example, intravesical administration. Polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists may be delivered directly into the tumor, or near the tumor site, via injection or a catheter. Of course, as the artisan of ordinary skill will appreciate, the appropriate mode of administration will vary according to the cancer to be treated. Other modes of delivery are discussed herein.

Polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists may be useful in treating other disorders, besides cancers, which involve angiogenesis. These disorders include, but are not limited to: benign tumors, for example hemangiomas, acoustic neuromas, neurofibromas, trachomas, and pyogenic granulomas; atherosclerotic plaques; ocular angiogenic diseases, for example, diabetic retinopathy, retinopathy of prematurity, macular degeneration, corneal graft rejection, neovascular glaucoma, retrolental fibroplasia, rubeosis, retinoblastoma, uveitis and Pterygia (abnormal blood vessel growth) of the eye; rheumatoid arthritis; psoriasis; delayed wound healing; endometriosis; vasculogenesis; granulations; hypertrophic scars (keloids); nonunion fractures; scleroderma; trachoma; vascular adhesions; myocardial angiogenesis; coronary collaterals; cerebral collaterals; arteriovenous malformations; ischemic limb angiogenesis; Osler-

Webber Syndrome; plaque neovascularization; telangiectasia; hemophilic joints; angiofibroma; fibromuscular dysplasia; wound granulation; Crohn's disease; and atherosclerosis.

For example, within one aspect of the present invention methods are provided for treating hypertrophic scars and keloids, comprising the step of administering a polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist of the invention to a hypertrophic scar or keloid.

Within one embodiment of the present invention polynucleotides, polypeptides, antagonists and/or agonists of the invention are directly injected into a hypertrophic scar or keloid, in order to prevent the progression of these lesions. This therapy is of particular value in the prophylactic treatment of conditions which are known to result in the development of hypertrophic scars and keloids (e.g., burns), and is preferably initiated after the proliferative phase has had time to progress (approximately 14 days after the initial injury), but before hypertrophic scar or keloid development. As noted above, the present invention also provides methods for treating neovascular diseases of the eye, including for example, corneal neovascularization, neovascular glaucoma, proliferative diabetic retinopathy, retrolental fibroplasia and macular degeneration.

Moreover, Ocular disorders associated with neovascularization which can be treated with the polynucleotides and polypeptides of the present invention (including agonists and/or antagonists) include, but are not limited to: neovascular glaucoma, diabetic retinopathy, retinoblastoma, retrolental fibroplasia, uveitis, retinopathy of prematurity macular degeneration, corneal graft neovascularization, as well as other eye inflammatory diseases, ocular tumors and diseases associated with choroidal or iris neovascularization. See, e.g., reviews by Waltman *et al.*, *Am. J. Ophthalmol.* 85:704-710 (1978) and Gartner *et al.*, *Surv. Ophthalmol.* 22:291-312 (1978).

Thus, within one aspect of the present invention methods are provided for treating neovascular diseases of the eye such as corneal neovascularization (including corneal graft neovascularization), comprising the step of administering to a patient a therapeutically effective amount of a compound (as described above) to the cornea, such that the formation of blood vessels is inhibited. Briefly, the cornea is a tissue that normally lacks blood vessels. In certain pathological conditions however, capillaries may extend into the cornea from the pericorneal vascular plexus of the limbus. When the cornea becomes vascularized, it also becomes clouded, resulting in a decline in the patient's visual acuity. Visual loss may become complete if the cornea completely opacitates. A wide variety of disorders can result in corneal neovascularization, including for example, corneal infections (e.g., trachoma, herpes simplex keratitis, leishmaniasis and onchocerciasis), immunological processes (e.g., graft rejection and Stevens-Johnson's syndrome), alkali burns, trauma, inflammation (of any cause), toxic and nutritional deficiency states, and as a complication of wearing contact lenses.

Within particularly preferred embodiments of the invention, may be prepared for topical administration in saline (combined with any of the preservatives and antimicrobial agents

commonly used in ocular preparations), and administered in eyedrop form. The solution or suspension may be prepared in its pure form and administered several times daily. Alternatively, anti-angiogenic compositions, prepared as described above, may also be administered directly to the cornea. Within preferred embodiments, the anti-angiogenic composition is prepared with a muco-adhesive polymer that binds to cornea. Within further embodiments, the anti-angiogenic factors or anti-angiogenic compositions may be utilized as an adjunct to conventional steroid therapy. Topical therapy may also be useful prophylactically in corneal lesions which are known to have a high probability of inducing an angiogenic response (such as chemical burns). In these instances the treatment, likely in combination with steroids, may be instituted immediately to help prevent subsequent complications.

Within other embodiments, the compounds described above may be injected directly into the corneal stroma by an ophthalmologist under microscopic guidance. The preferred site of injection may vary with the morphology of the individual lesion, but the goal of the administration would be to place the composition at the advancing front of the vasculature (i.e., interspersed between the blood vessels and the normal cornea). In most cases this would involve perilimbic corneal injection to "protect" the cornea from the advancing blood vessels. This method may also be utilized shortly after a corneal insult in order to prophylactically prevent corneal neovascularization. In this situation the material could be injected in the perilimbic cornea interspersed between the corneal lesion and its undesired potential limbic blood supply. Such methods may also be utilized in a similar fashion to prevent capillary invasion of transplanted corneas. In a sustained-release form injections might only be required 2-3 times per year. A steroid could also be added to the injection solution to reduce inflammation resulting from the injection itself.

Within another aspect of the present invention, methods are provided for treating neovascular glaucoma, comprising the step of administering to a patient a therapeutically effective amount of a polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist to the eye, such that the formation of blood vessels is inhibited. In one embodiment, the compound may be administered topically to the eye in order to treat early forms of neovascular glaucoma. Within other embodiments, the compound may be implanted by injection into the region of the anterior chamber angle. Within other embodiments, the compound may also be placed in any location such that the compound is continuously released into the aqueous humor. Within another aspect of the present invention, methods are provided for treating proliferative diabetic retinopathy, comprising the step of administering to a patient a therapeutically effective amount of a polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist to the eyes, such that the formation of blood vessels is inhibited.

Within particularly preferred embodiments of the invention, proliferative diabetic

retinopathy may be treated by injection into the aqueous humor or the vitreous, in order to increase the local concentration of the polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist in the retina. Preferably, this treatment should be initiated prior to the acquisition of severe disease requiring photocoagulation.

5 Within another aspect of the present invention, methods are provided for treating retrolental fibroplasia, comprising the step of administering to a patient a therapeutically effective amount of a polynucleotide, polypeptide, antagonist and/or agonist to the eye, such that the formation of blood vessels is inhibited. The compound may be administered topically, via intravitreal injection and/or via intraocular implants.

10 Additionally, disorders which can be treated with the polynucleotides, polypeptides, agonists and/or antagonists include, but are not limited to, hemangioma, arthritis, psoriasis, angiofibroma, atherosclerotic plaques, delayed wound healing, granulations, hemophilic joints, hypertrophic scars, nonunion fractures, Osler-Weber syndrome, pyogenic granuloma, scleroderma, trachoma, and vascular adhesions.

15 Moreover, disorders and/or states, which can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated with the the polynucleotides, polypeptides, agonists and/or antagonists of the invention include, but are not limited to, solid tumors, blood born tumors such as leukemias, tumor metastasis, Kaposi's sarcoma, benign tumors, for example hemangiomas, acoustic neuromas, neurofibromas, trachomas, and pyogenic granulomas, rheumatoid arthritis, 20 psoriasis, ocular angiogenic diseases, for example, diabetic retinopathy, retinopathy of prematurity, macular degeneration, corneal graft rejection, neovascular glaucoma, retrolental fibroplasia, rubeosis, retinoblastoma, and uveitis, delayed wound healing, endometriosis, vasculogenesis, granulations, hypertrophic scars (keloids), nonunion fractures, scleroderma, trachoma, vascular adhesions, myocardial angiogenesis, coronary collaterals, cerebral collaterals, 25 arteriovenous malformations, ischemic limb angiogenesis, Osler-Webber Syndrome, plaque neovascularization, telangiectasia, hemophilic joints, angiofibroma fibromuscular dysplasia, wound granulation, Crohn's disease, atherosclerosis, birth control agent by preventing vascularization required for embryo implantation controlling menstruation, diseases that have angiogenesis as a pathologic consequence such as cat scratch disease (Rochelie minalia quintosa), 30 ulcers (*Helicobacter pylori*), Bartonellosis and bacillary angiomatosis.

 In one aspect of the birth control method, an amount of the compound sufficient to block embryo implantation is administered before or after intercourse and fertilization have occurred, thus providing an effective method of birth control, possibly a "morning after" method. Polynucleotides, polypeptides, agonists and/or antagonists may also be used in controlling 35 menstruation or administered as either a peritoneal lavage fluid or for peritoneal implantation in the treatment of endometriosis.

Polynucleotides, polypeptides, agonists and/or agonists of the present invention may be incorporated into surgical sutures in order to prevent stitch granulomas.

Polynucleotides, polypeptides, agonists and/or agonists may be utilized in a wide variety of surgical procedures. For example, within one aspect of the present invention a compositions (in the form of, for example, a spray or film) may be utilized to coat or spray an area prior to removal of a tumor, in order to isolate normal surrounding tissues from malignant tissue, and/or to prevent the spread of disease to surrounding tissues. Within other aspects of the present invention, compositions (e.g., in the form of a spray) may be delivered via endoscopic procedures in order to coat tumors, or inhibit angiogenesis in a desired locale. Within yet other aspects of the present invention, surgical meshes which have been coated with anti-angiogenic compositions of the present invention may be utilized in any procedure wherein a surgical mesh might be utilized. For example, within one embodiment of the invention a surgical mesh laden with an anti-angiogenic composition may be utilized during abdominal cancer resection surgery (e.g., subsequent to colon resection) in order to provide support to the structure, and to release an amount of the anti-angiogenic factor.

Within further aspects of the present invention, methods are provided for treating tumor excision sites, comprising administering a polynucleotide, polypeptide, agonist and/or agonist to the resection margins of a tumor subsequent to excision, such that the local recurrence of cancer and the formation of new blood vessels at the site is inhibited. Within one embodiment of the invention, the anti-angiogenic compound is administered directly to the tumor excision site (e.g., applied by swabbing, brushing or otherwise coating the resection margins of the tumor with the anti-angiogenic compound). Alternatively, the anti-angiogenic compounds may be incorporated into known surgical pastes prior to administration. Within particularly preferred embodiments of the invention, the anti-angiogenic compounds are applied after hepatic resections for malignancy, and after neurosurgical operations.

Within one aspect of the present invention, polynucleotides, polypeptides, agonists and/or agonists may be administered to the resection margin of a wide variety of tumors, including for example, breast, colon, brain and hepatic tumors. For example, within one embodiment of the invention, anti-angiogenic compounds may be administered to the site of a neurological tumor subsequent to excision, such that the formation of new blood vessels at the site are inhibited.

The polynucleotides, polypeptides, agonists and/or agonists of the present invention may also be administered along with other anti-angiogenic factors. Representative examples of other anti-angiogenic factors include: Anti-Invasive Factor, retinoic acid and derivatives thereof, paclitaxel, Suramin, Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1, Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-2, Plasminogen Activator Inhibitor-1, Plasminogen Activator Inhibitor-2, and various forms of the lighter "d group" transition metals.

Lighter "d group" transition metals include, for example, vanadium, molybdenum, tungsten, titanium, niobium, and tantalum species. Such transition metal species may form transition metal complexes. Suitable complexes of the above-mentioned transition metal species include oxo transition metal complexes.

5 Representative examples of vanadium complexes include oxo vanadium complexes such as vanadate and vanadyl complexes. Suitable vanadate complexes include metavanadate and orthovanadate complexes such as, for example, ammonium metavanadate, sodium metavanadate, and sodium orthovanadate. Suitable vanadyl complexes include, for example, vanadyl acetylacetonate and vanadyl sulfate including vanadyl sulfate hydrates such as vanadyl sulfate
10 mono- and trihydrates.

 Representative examples of tungsten and molybdenum complexes also include oxo complexes. Suitable oxo tungsten complexes include tungstate and tungsten oxide complexes. Suitable tungstate complexes include ammonium tungstate, calcium tungstate, sodium tungstate dihydrate, and tungstic acid. Suitable tungsten oxides include tungsten (IV) oxide and tungsten
15 (VI) oxide. Suitable oxo molybdenum complexes include molybdate, molybdenum oxide, and molybdenyl complexes. Suitable molybdate complexes include ammonium molybdate and its hydrates, sodium molybdate and its hydrates, and potassium molybdate and its hydrates. Suitable molybdenum oxides include molybdenum (VI) oxide, molybdenum (VI) oxide, and molybdic acid. Suitable molybdenyl complexes include, for example, molybdenyl acetylacetonate. Other suitable
20 tungsten and molybdenum complexes include hydroxo derivatives derived from, for example, glycerol, tartaric acid, and sugars.

 A wide variety of other anti-angiogenic factors may also be utilized within the context of the present invention. Representative examples include platelet factor 4; protamine sulphate; sulphated chitin derivatives (prepared from queen crab shells), (Murata et al., Cancer Res. 51:22-
25 26, 1991); Sulphated Polysaccharide Peptidoglycan Complex (SP- PG) (the function of this compound may be enhanced by the presence of steroids such as estrogen, and tamoxifen citrate); Staurosporine; modulators of matrix metabolism, including for example, proline analogs, cishydroxyproline, d,L-3,4-dehydroproline, Thiaproline, alpha,alpha-dipyridyl, aminopropionitrile fumarate; 4-propyl-5-(4-pyridinyl)-2(3H)-oxazolone; Methotrexate; Mitoxantrone; Heparin;
30 Interferons; 2 Macroglobulin-serum; ChIMP-3 (Pavloff et al., J. Bio. Chem. 267:17321-17326, 1992); Chymostatin (Tomkinson et al., Biochem J. 286:475-480, 1992); Cyclodextrin Tetradasulfate; Eponemycin; Camptothecin; Fumagillin (Ingber et al., Nature 348:555-557, 1990); Gold Sodium Thiomalate ("GST"; Matsubara and Ziff, J. Clin. Invest. 79:1440-1446, 1987); anticollagenase-serum; alpha2-antiplasmin (Holmes et al., J. Biol. Chem. 262(4):1659-
35 1664, 1987); Bisantrene (National Cancer Institute); Lobenzarit disodium (N-(2)-carboxyphenyl-4-chloroanthronilic acid disodium or "CCA"; Takeuchi et al., Agents Actions 36:312-316, 1992);

Thalidomide; Angostatic steroid; AGM-1470; carboxynaminolmidazole; and metalloproteinase inhibitors such as BB94.

Diseases at the Cellular Level

5 Diseases associated with increased cell survival or the inhibition of apoptosis that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated using polynucleotides or polypeptides, as well as antagonists or agonists of the present invention, include cancers (such as follicular lymphomas, carcinomas with p53 mutations, and hormone-
10 melanoma, retinoblastoma, glioblastoma, lung cancer, intestinal cancer, testicular cancer, stomach cancer, neuroblastoma, myxoma, myoma, lymphoma, endothelioma, osteoblastoma, osteoclastoma, osteosarcoma, chondrosarcoma, adenoma, breast cancer, prostate cancer, Kaposi's sarcoma and ovarian cancer); autoimmune disorders (such as, multiple sclerosis, Sjogren's syndrome, Hashimoto's thyroiditis, biliary cirrhosis, Behcet's disease, Crohn's disease,
15 polymyositis, systemic lupus erythematosus and immune-related glomerulonephritis and rheumatoid arthritis) and viral infections (such as herpes viruses, pox viruses and adenoviruses), inflammation, graft v. host disease, acute graft rejection, and chronic graft rejection.

20 In preferred embodiments, polynucleotides, polypeptides, and/or antagonists of the invention are used to inhibit growth, progression, and/or metastasis of cancers, in particular those listed above.

Additional diseases or conditions associated with increased cell survival that could be treated or detected by polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention include, but are not limited to, progression, and/or metastases of malignancies and related disorders such as leukemia (including acute leukemias (e.g., acute lymphocytic leukemia,
25 acute myelocytic leukemia (including myeloblastic, promyelocytic, myelomonocytic, monocytic, and erythroleukemia)) and chronic leukemias (e.g., chronic myelocytic (granulocytic) leukemia and chronic lymphocytic leukemia)), polycythemia vera, lymphomas (e.g., Hodgkin's disease and non-Hodgkin's disease), multiple myeloma, Waldenstrom's macroglobulinemia, heavy chain disease, and solid tumors including, but not limited to, sarcomas and carcinomas such as
30 fibrosarcoma, myxosarcoma, liposarcoma, chondrosarcoma, osteogenic sarcoma, chordoma, angiosarcoma, endotheliosarcoma, lymphangiosarcoma, lymphangioendotheliosarcoma, synovioma, mesothelioma, Ewing's tumor, leiomyosarcoma, rhabdomyosarcoma, colon carcinoma, pancreatic cancer, breast cancer, ovarian cancer, prostate cancer, squamous cell carcinoma, basal cell carcinoma, adenocarcinoma, sweat gland carcinoma, sebaceous gland
35 carcinoma, papillary carcinoma, papillary adenocarcinomas, cystadenocarcinoma, medullary carcinoma, bronchogenic carcinoma, renal cell carcinoma, hepatoma, bile duct carcinoma,

choriocarcinoma, seminoma, embryonal carcinoma, Wilm's tumor, cervical cancer, testicular tumor, lung carcinoma, small cell lung carcinoma, bladder carcinoma, epithelial carcinoma, glioma, astrocytoma, medulloblastoma, craniopharyngioma, ependymoma, pinealoma, hemangioblastoma, acoustic neuroma, oligodendroglioma, meningioma, melanoma, neuroblastoma, and retinoblastoma.

Diseases associated with increased apoptosis that could be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated using polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, include, but are not limited to, AIDS; neurodegenerative disorders (such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, Amyotrophic lateral sclerosis, Retinitis pigmentosa, Cerebellar degeneration and brain tumor or prior associated disease); autoimmune disorders (such as, multiple sclerosis, Sjogren's syndrome, Hashimoto's thyroiditis, biliary cirrhosis, Behcet's disease, Crohn's disease, polymyositis, systemic lupus erythematosus and immune-related glomerulonephritis and rheumatoid arthritis) myelodysplastic syndromes (such as aplastic anemia), graft v. host disease, ischemic injury (such as that caused by myocardial infarction, stroke and reperfusion injury), liver injury (e.g., hepatitis related liver injury, ischemia/reperfusion injury, cholestasis (bile duct injury) and liver cancer); toxin-induced liver disease (such as that caused by alcohol), septic shock, cachexia and anorexia.

Wound Healing and Epithelial Cell Proliferation

In accordance with yet a further aspect of the present invention, there is provided a process for utilizing polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, for therapeutic purposes, for example, to stimulate epithelial cell proliferation and basal keratinocytes for the purpose of wound healing, and to stimulate hair follicle production and healing of dermal wounds. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, may be clinically useful in stimulating wound healing including surgical wounds, excisional wounds, deep wounds involving damage of the dermis and epidermis, eye tissue wounds, dental tissue wounds, oral cavity wounds, diabetic ulcers, dermal ulcers, cubitus ulcers, arterial ulcers, venous stasis ulcers, burns resulting from heat exposure or chemicals, and other abnormal wound healing conditions such as uremia, malnutrition, vitamin deficiencies and complications associated with systemic treatment with steroids, radiation therapy and antineoplastic drugs and antimetabolites. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to promote dermal reestablishment subsequent to dermal loss

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to increase the adherence of skin grafts to a wound bed and to stimulate re-epithelialization from the wound bed. The following are types of grafts that polynucleotides or

polypeptides, agonists or antagonists of the present invention, could be used to increase adherence to a wound bed: autografts, artificial skin, allografts, autodermic graft, autoepidermic grafts, avascular grafts, Blair-Brown grafts, bone graft, brephoplastic grafts, cutis graft, delayed graft, dermic graft, epidermic graft, fascia graft, full thickness graft, heterologous graft, xenograft, homologous graft, hyperplastic graft, lamellar graft, mesh graft, mucosal graft, Ollier-Thiersch graft, omentopial graft, patch graft, pedicle graft, penetrating graft, split skin graft, thick split graft. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, can be used to promote skin strength and to improve the appearance of aged skin.

It is believed that polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, will also produce changes in hepatocyte proliferation, and epithelial cell proliferation in the lung, breast, pancreas, stomach, small intestine, and large intestine. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could promote proliferation of epithelial cells such as sebocytes, hair follicles, hepatocytes, type II pneumocytes, mucin-producing goblet cells, and other epithelial cells and their progenitors contained within the skin, lung, liver, and gastrointestinal tract. Polynucleotides or polypeptides, agonists or antagonists of the present invention, may promote proliferation of endothelial cells, keratinocytes, and basal keratinocytes.

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could also be used to reduce the side effects of gut toxicity that result from radiation, chemotherapy treatments or viral infections. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, may have a cytoprotective effect on the small intestine mucosa. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, may also stimulate healing of mucositis (mouth ulcers) that result from chemotherapy and viral infections.

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could further be used in full regeneration of skin in full and partial thickness skin defects, including burns, (i.e., repopulation of hair follicles, sweat glands, and sebaceous glands), treatment of other skin defects such as psoriasis. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to treat epidermolysis bullosa, a defect in adherence of the epidermis to the underlying dermis which results in frequent, open and painful blisters by accelerating reepithelialization of these lesions. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could also be used to treat gastric and duodenal ulcers and help heal by scar formation of the mucosal lining and regeneration of glandular mucosa and duodenal mucosal lining more rapidly. Inflammatory bowel diseases, such as Crohn's disease and ulcerative colitis, are diseases which result in destruction of the mucosal surface of the small or large intestine, respectively. Thus, polynucleotides or

polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to promote the resurfacing of the mucosal surface to aid more rapid healing and to prevent progression of inflammatory bowel disease. Treatment with polynucleotides or polypeptides, agonists or antagonists of the present invention, is expected to have a significant effect on the production of mucus throughout the gastrointestinal tract and could be used to protect the intestinal mucosa from injurious substances that are ingested or following surgery. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to treat diseases associated with the under expression.

Moreover, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to prevent and heal damage to the lungs due to various pathological states. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, which could stimulate proliferation and differentiation and promote the repair of alveoli and bronchiolar epithelium to prevent or treat acute or chronic lung damage. For example, emphysema, which results in the progressive loss of alveoli, and inhalation injuries, i.e., resulting from smoke inhalation and burns, that cause necrosis of the bronchiolar epithelium and alveoli could be effectively treated using polynucleotides or polypeptides, agonists or antagonists of the present invention. Also, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to stimulate the proliferation of and differentiation of type II pneumocytes, which may help treat or prevent disease such as hyaline membrane diseases, such as infant respiratory distress syndrome and bronchopulmonary dysplasia, in premature infants.

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could stimulate the proliferation and differentiation of hepatocytes and, thus, could be used to alleviate or treat liver diseases and pathologies such as fulminant liver failure caused by cirrhosis, liver damage caused by viral hepatitis and toxic substances (i.e., acetaminophen, carbon tetrachloride and other hepatotoxins known in the art).

In addition, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to treat or prevent the onset of diabetes mellitus. In patients with newly diagnosed Types I and II diabetes, where some islet cell function remains, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used to maintain the islet function so as to alleviate, delay or prevent permanent manifestation of the disease. Also, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, could be used as an auxiliary in islet cell transplantation to improve or promote islet cell function.

Neural Activity and Neurological Diseases

The polynucleotides, polypeptides and agonists or antagonists of the invention may be used for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of diseases, disorders, damage or injury of the brain and/or nervous system. Nervous system disorders that can be treated with the compositions of the invention (e.g., polypeptides, polynucleotides, and/or agonists or antagonists), include, but are not limited to, nervous system injuries, and diseases or disorders which result in either a disconnection of axons, a diminution or degeneration of neurons, or demyelination. Nervous system lesions which may be treated in a patient (including human and non-human mammalian patients) according to the methods of the invention, include but are not limited to, the following lesions of either the central (including spinal cord, brain) or peripheral nervous systems: (1) ischemic lesions, in which a lack of oxygen in a portion of the nervous system results in neuronal injury or death, including cerebral infarction or ischemia, or spinal cord infarction or ischemia; (2) traumatic lesions, including lesions caused by physical injury or associated with surgery, for example, lesions which sever a portion of the nervous system, or compression injuries; (3) malignant lesions, in which a portion of the nervous system is destroyed or injured by malignant tissue which is either a nervous system associated malignancy or a malignancy derived from non-nervous system tissue; (4) infectious lesions, in which a portion of the nervous system is destroyed or injured as a result of infection, for example, by an abscess or associated with infection by human immunodeficiency virus, herpes zoster, or herpes simplex virus or with Lyme disease, tuberculosis, or syphilis; (5) degenerative lesions, in which a portion of the nervous system is destroyed or injured as a result of a degenerative process including but not limited to, degeneration associated with Parkinson's disease, Alzheimer's disease, Huntington's chorea, or amyotrophic lateral sclerosis (ALS); (6) lesions associated with nutritional diseases or disorders, in which a portion of the nervous system is destroyed or injured by a nutritional disorder or disorder of metabolism including, but not limited to, vitamin B12 deficiency, folic acid deficiency, Wernicke disease, tobacco-alcohol amblyopia, Marchiafava-Bignami disease (primary degeneration of the corpus callosum), and alcoholic cerebellar degeneration; (7) neurological lesions associated with systemic diseases including, but not limited to, diabetes (diabetic neuropathy, Bell's palsy), systemic lupus erythematosus, carcinoma, or sarcoidosis; (8) lesions caused by toxic substances including alcohol, lead, or particular neurotoxins; and (9) demyelinated lesions in which a portion of the nervous system is destroyed or injured by a demyelinating disease including, but not limited to, multiple sclerosis, human immunodeficiency virus-associated myelopathy, transverse myelopathy or various etiologies, progressive multifocal leukoencephalopathy, and central pontine myelinolysis.

In one embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to protect neural cells from the damaging effects of hypoxia. In a further preferred embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to protect neural cells from the damaging effects of cerebral hypoxia.

According to this embodiment, the compositions of the invention are used to treat or prevent neural cell injury associated with cerebral hypoxia. In one non-exclusive aspect of this embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention, are used to treat or prevent neural cell injury associated with cerebral ischemia. In another non-exclusive aspect of this embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat or prevent neural cell injury associated with cerebral infarction.

In another preferred embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat or prevent neural cell injury associated with a stroke. In a specific embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat or prevent cerebral neural cell injury associated with a stroke.

In another preferred embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat or prevent neural cell injury associated with a heart attack. In a specific embodiment, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat or prevent cerebral neural cell injury associated with a heart attack.

The compositions of the invention which are useful for treating or preventing a nervous system disorder may be selected by testing for biological activity in promoting the survival or differentiation of neurons. For example, and not by way of limitation, compositions of the invention which elicit any of the following effects may be useful according to the invention: (1) increased survival time of neurons in culture either in the presence or absence of hypoxia or hypoxic conditions; (2) increased sprouting of neurons in culture or *in vivo*; (3) increased production of a neuron-associated molecule in culture or *in vivo*, e.g., choline acetyltransferase or acetylcholinesterase with respect to motor neurons; or (4) decreased symptoms of neuron dysfunction *in vivo*. Such effects may be measured by any method known in the art. In preferred, non-limiting embodiments, increased survival of neurons may routinely be measured using a method set forth herein or otherwise known in the art, such as, for example, in Zhang *et al.*, *Proc Natl Acad Sci USA* 97:3637-42 (2000) or in Arakawa *et al.*, *J. Neurosci.*, 10:3507-15 (1990); increased sprouting of neurons may be detected by methods known in the art, such as, for example, the methods set forth in Pestronk *et al.*, *Exp. Neurol.*, 70:65-82 (1980), or Brown *et al.*, *Ann. Rev. Neurosci.*, 4:17-42 (1981); increased production of neuron-associated molecules may be measured by bioassay, enzymatic assay, antibody binding, Northern blot assay, etc., using techniques known in the art and depending on the molecule to be measured; and motor neuron dysfunction may be measured by assessing the physical manifestation of motor neuron disorder, e.g., weakness, motor neuron conduction velocity, or functional disability.

In specific embodiments, motor neuron disorders that may be treated according to the invention include, but are not limited to, disorders such as infarction, infection, exposure to toxin, trauma, surgical damage, degenerative disease or malignancy that may affect motor neurons as

well as other components of the nervous system, as well as disorders that selectively affect neurons such as amyotrophic lateral sclerosis, and including, but not limited to, progressive spinal muscular atrophy, progressive bulbar palsy, primary lateral sclerosis, infantile and juvenile muscular atrophy, progressive bulbar paralysis of childhood (Fazio-Londe syndrome),
5 poliomyelitis and the post polio syndrome, and Hereditary Motorsensory Neuropathy (Charcot-Marie-Tooth Disease).

Further, polypeptides or polynucleotides of the invention may play a role in neuronal survival; synapse formation; conductance; neural differentiation, etc. Thus, compositions of the invention (including polynucleotides, polypeptides, and agonists or antagonists) may be used to
10 detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate diseases or disorders associated with these roles, including, but not limited to, learning and/or cognition disorders. The compositions of the invention may also be useful in the treatment or prevention of neurodegenerative disease states and/or behavioural disorders. Such neurodegenerative disease states and/or behavioral disorders include, but are not limited to, Alzheimer's Disease, Parkinson's
15 Disease, Huntington's Disease, Tourette Syndrome, schizophrenia, mania, dementia, paranoia, obsessive compulsive disorder, panic disorder, learning disabilities, ALS, psychoses, autism, and altered behaviors, including disorders in feeding, sleep patterns, balance, and perception. In addition, compositions of the invention may also play a role in the treatment, prevention and/or detection of developmental disorders associated with the developing embryo, or sexually-linked
20 disorders.

Additionally, polypeptides, polynucleotides and/or agonists or antagonists of the invention, may be useful in protecting neural cells from diseases, damage, disorders, or injury, associated with cerebrovascular disorders including, but not limited to, carotid artery diseases (e.g., carotid artery thrombosis, carotid stenosis, or Moyamoya Disease), cerebral amyloid
25 angiopathy, cerebral aneurysm, cerebral anoxia, cerebral arteriosclerosis, cerebral arteriovenous malformations, cerebral artery diseases, cerebral embolism and thrombosis (e.g., carotid artery thrombosis, sinus thrombosis, or Wallenberg's Syndrome), cerebral hemorrhage (e.g., epidural or subdural hematoma, or subarachnoid hemorrhage), cerebral infarction, cerebral ischemia (e.g., transient cerebral ischemia, Subclavian Steal Syndrome, or vertebrobasilar insufficiency), vascular
30 dementia (e.g., multi-infarct), leukomalacia, periventricular, and vascular headache (e.g., cluster headache or migraines).

In accordance with yet a further aspect of the present invention, there is provided a process for utilizing polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, for therapeutic purposes, for example, to stimulate neurological cell
35 proliferation and/or differentiation. Therefore, polynucleotides, polypeptides, agonists and/or antagonists of the invention may be used to treat and/or detect neurologic diseases. Moreover,

polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the invention, can be used as a marker or detector of a particular nervous system disease or disorder.

5 Examples of neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include brain diseases, such as metabolic brain diseases which includes phenylketonuria such as maternal phenylketonuria, pyruvate carboxylase deficiency, pyruvate dehydrogenase complex deficiency, Wernicke's Encephalopathy, brain edema, brain neoplasms such as cerebellar neoplasms which include infratentorial neoplasms, cerebral ventricle neoplasms such as choroid plexus neoplasms, hypothalamic neoplasms, supratentorial neoplasms, canavan disease, cerebellar diseases such as
10 cerebellar ataxia which include spinocerebellar degeneration such as ataxia telangiectasia, cerebellar dyssynergia, Friederich's Ataxia, Machado-Joseph Disease, olivopontocerebellar atrophy, cerebellar neoplasms such as infratentorial neoplasms, diffuse cerebral sclerosis such as encephalitis periaxialis, globoid cell leukodystrophy, metachromatic leukodystrophy and subacute sclerosing panencephalitis.

15 Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include cerebrovascular disorders (such as carotid artery diseases which include carotid artery thrombosis, carotid stenosis and Moyamoya Disease), cerebral amyloid angiopathy, cerebral aneurysm, cerebral anoxia, cerebral arteriosclerosis, cerebral arteriovenous malformations, cerebral artery diseases, cerebral
20 embolism and thrombosis such as carotid artery thrombosis, sinus thrombosis and Wallenberg's Syndrome, cerebral hemorrhage such as epidural hematoma, subdural hematoma and subarachnoid hemorrhage, cerebral infarction, cerebral ischemia such as transient cerebral ischemia, Subclavian Steal Syndrome and vertebrobasilar insufficiency, vascular dementia such as multi-infarct dementia, periventricular leukomalacia, vascular headache such as cluster headache and migraine.

25 Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include dementia such as AIDS Dementia Complex, presenile dementia such as Alzheimer's Disease and Creutzfeldt-Jakob Syndrome, senile dementia such as Alzheimer's Disease and progressive supranuclear palsy, vascular dementia such as multi-infarct dementia, encephalitis which include encephalitis
30 periaxialis, viral encephalitis such as epidemic encephalitis, Japanese Encephalitis, St. Louis Encephalitis, tick-borne encephalitis and West Nile Fever, acute disseminated encephalomyelitis, meningoencephalitis such as uveomeningoencephalitic syndrome, Postencephalitic Parkinson Disease and subacute sclerosing panencephalitis, encephalomalacia such as periventricular leukomalacia, epilepsy such as generalized epilepsy which includes infantile spasms, absence
35 epilepsy, myoclonic epilepsy which includes MERRF Syndrome, tonic-clonic epilepsy, partial epilepsy such as complex partial epilepsy, frontal lobe epilepsy and temporal lobe epilepsy, post-

traumatic epilepsy, status epilepticus such as Epilepsia Partialis Continua, and Hallervorden-Spatz Syndrome.

Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include hydrocephalus such as
 5 Dandy-Walker Syndrome and normal pressure hydrocephalus, hypothalamic diseases such as hypothalamic neoplasms, cerebral malaria, narcolepsy which includes cataplexy, bulbar poliomyelitis, cerebri pseudotumor, Rett Syndrome, Reye's Syndrome, thalamic diseases, cerebral toxoplasmosis, intracranial tuberculoma and Zellweger Syndrome, central nervous system
 10 infections such as AIDS Dementia Complex, Brain Abscess, subdural empyema, encephalomyelitis such as Equine Encephalomyelitis, Venezuelan Equine Encephalomyelitis, Necrotizing Hemorrhagic Encephalomyelitis, Visna, and cerebral malaria.

Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include meningitis such as
 15 arachnoiditis, aseptic meningitis such as viral meningitis which includes lymphocytic choriomeningitis, Bacterial meningitis which includes Haemophilus Meningitis, Listeria Meningitis, Meningococcal Meningitis such as Waterhouse-Friderichsen Syndrome, Pneumococcal Meningitis and meningeal tuberculosis, fungal meningitis such as Cryptococcal Meningitis, subdural effusion, meningoencephalitis such as uvemeningoencephalitic syndrome, myelitis such as transverse myelitis, neurosyphilis such as tabes dorsalis, poliomyelitis which
 20 includes bulbar poliomyelitis and postpoliomyelitis syndrome, prion diseases (such as Creutzfeldt-Jakob Syndrome, Bovine Spongiform Encephalopathy, Gerstmann-Straussler Syndrome, Kuru, Scrapie), and cerebral toxoplasmosis.

Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include central nervous system
 25 neoplasms such as brain neoplasms that include cerebellar neoplasms such as infratentorial neoplasms, cerebral ventricle neoplasms such as choroid plexus neoplasms, hypothalamic neoplasms and supratentorial neoplasms, meningeal neoplasms, spinal cord neoplasms which include epidural neoplasms, demyelinating diseases such as Canavan Diseases, diffuse cerebral
 30 scleritis which includes adrenoleukodystrophy, encephalitis periaxialis, globoid cell leukodystrophy, diffuse cerebral sclerosis such as metachromatic leukodystrophy, allergic encephalomyelitis, necrotizing hemorrhagic encephalomyelitis, progressive multifocal leukoencephalopathy, multiple sclerosis, central pontine myelinolysis, transverse myelitis, neuromyelitis optica, Scrapie, Swayback, Chronic Fatigue Syndrome, Visna, High Pressure Nervous Syndrome, Meningism, spinal cord diseases such as amyotonia congenita, amyotrophic
 35 lateral sclerosis, spinal muscular atrophy such as Werdnig-Hoffmann Disease, spinal cord compression, spinal cord neoplasms such as epidural neoplasms, syringomyelia, Tabes Dorsalis,

Stiff-Man Syndrome, mental retardation such as Angelman Syndrome, Cri-du-Chat Syndrome, De Lange's Syndrome, Down Syndrome, Gangliosidoses such as gangliosidoses G(M1), Sandhoff Disease, Tay-Sachs Disease, Hartnup Disease, homocystinuria, Laurence-Moon- Biedl Syndrome, Lesch-Nyhan Syndrome, Maple Syrup Urine Disease, mucopolipidosis such as fucosidosis, neuronal ceroid-lipofuscinosis, oculocerebrorenal syndrome, phenylketonuria such as maternal phenylketonuria, Prader-Willi Syndrome, Rett Syndrome, Rubinstein-Taybi Syndrome, Tuberous Sclerosis, WAGR Syndrome, nervous system abnormalities such as holoprosencephaly, neural tube defects such as anencephaly which includes hydrangencephaly, Arnold-Chairi Deformity, encephalocele, meningocele, meningomyelocele, spinal dysraphism such as spina bifida cystica and spina bifida occulta.

Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include hereditary motor and sensory neuropathies which include Charcot-Marie Disease, Hereditary optic atrophy, Refsum's Disease, hereditary spastic paraplegia, Werdnig-Hoffmann Disease, Hereditary Sensory and Autonomic Neuropathies such as Congenital Analgesia and Familial Dysautonomia, Neurologic manifestations (such as agnosia that include Gerstmann's Syndrome, Amnesia such as retrograde amnesia, apraxia, neurogenic bladder, cataplexy, communicative disorders such as hearing disorders that includes deafness, partial hearing loss, loudness recruitment and tinnitus, language disorders such as aphasia which include agraphia, anomia, broca aphasia, and Wernicke Aphasia, Dyslexia such as Acquired Dyslexia, language development disorders, speech disorders such as aphasia which includes anomia, broca aphasia and Wernicke Aphasia, articulation disorders, communicative disorders such as speech disorders which include dysarthria, echolalia, mutism and stuttering, voice disorders such as aphonia and hoarseness, decerebrate state, delirium, fasciculation, hallucinations, meningism, movement disorders such as angelman syndrome, ataxia, athetosis, chorea, dystonia, hypokinesia, muscle hypotonia, myoclonus, tic, torticollis and tremor, muscle hypertonia such as muscle rigidity such as stiff-man syndrome, muscle spasticity, paralysis such as facial paralysis which includes Herpes Zoster Oticus, Gastroparesis, Hemiplegia, ophthalmoplegia such as diplopia, Duane's Syndrome, Horner's Syndrome, Chronic progressive external ophthalmoplegia such as Kearns Syndrome, Bulbar Paralysis, Tropical Spastic Paraparesis, Paraplegia such as Brown-Sequard Syndrome, quadriplegia, respiratory paralysis and vocal cord paralysis, paresis, phantom limb, taste disorders such as ageusia and dysgeusia, vision disorders such as amblyopia, blindness, color vision defects, diplopia, hemianopsia, scotoma and subnormal vision, sleep disorders such as hypersomnia which includes Kleine-Levin Syndrome, insomnia, and somnambulism, spasm such as trismus, unconsciousness such as coma, persistent vegetative state and syncope and vertigo, neuromuscular diseases such as amyotonia congenita, amyotrophic lateral sclerosis, Lambert-Eaton Myasthenic Syndrome, motor neuron disease, muscular atrophy such as spinal muscular atrophy, Charcot-Marie Disease and Werdnig-Hoffmann

Disease, Postpoliomyelitis Syndrome, Muscular Dystrophy, Myasthenia Gravis, Myotonia Atrophica, Myotonia Confenita, Nemaline Myopathy, Familial Periodic Paralysis, Multiplex Paramyoclonus, Tropical Spastic Paraparesis and Stiff-Man Syndrome, peripheral nervous system diseases such as acrodynia, amyloid neuropathies, autonomic nervous system diseases such as

5 Adie's Syndrome, Barre-Lieou Syndrome, Familial Dysautonomia, Horner's Syndrome, Reflex Sympathetic Dystrophy and Shy-Drager Syndrome, Cranial Nerve Diseases such as Acoustic Nerve Diseases such as Acoustic Neuroma which includes Neurofibromatosis 2, Facial Nerve Diseases such as Facial Neuralgia, Melkersson-Rosenthal Syndrome, ocular motility disorders which includes amblyopia, nystagmus, oculomotor nerve paralysis, ophthalmoplegia such as

10 Duane's Syndrome, Horner's Syndrome, Chronic Progressive External Ophthalmoplegia which includes Kearns Syndrome, Strabismus such as Esotropia and Exotropia, Oculomotor Nerve Paralysis, Optic Nerve Diseases such as Optic Atrophy which includes Hereditary Optic Atrophy, Optic Disk Drusen, Optic Neuritis such as Neuromyelitis Optica, Papilledema, Trigeminal Neuralgia, Vocal Cord Paralysis, Demyelinating Diseases such as Neuromyelitis Optica and

15 Swayback, and Diabetic neuropathies such as diabetic foot.

Additional neurologic diseases which can be treated or detected with polynucleotides, polypeptides, agonists, and/or antagonists of the present invention include nerve compression syndromes such as carpal tunnel syndrome, tarsal tunnel syndrome, thoracic outlet syndrome such as cervical rib syndrome, ulnar nerve compression syndrome, neuralgia such as causalgia, cervico-

20 brachial neuralgia, facial neuralgia and trigeminal neuralgia, neuritis such as experimental allergic neuritis, optic neuritis, polyneuritis, polyradiculoneuritis and radiculities such as polyradiculitis, hereditary motor and sensory neuropathies such as Charcot-Marie Disease, Hereditary Optic Atrophy, Refsum's Disease, Hereditary Spastic Paraplegia and Werdnig-Hoffmann Disease, Hereditary Sensory and Autonomic Neuropathies which include Congenital Analgesia and

25 Familial Dysautonomia, POEMS Syndrome, Sciatica, Gustatory Sweating and Tetany).

Endocrine Disorders

Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention, may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate disorders and/or

30 diseases related to hormone imbalance, and/or disorders or diseases of the endocrine system.

Hormones secreted by the glands of the endocrine system control physical growth, sexual function, metabolism, and other functions. Disorders may be classified in two ways: disturbances in the production of hormones, and the inability of tissues to respond to hormones. The etiology of these hormone imbalance or endocrine system diseases, disorders or conditions

35 may be genetic, somatic, such as cancer and some autoimmune diseases, acquired (e.g., by chemotherapy, injury or toxins), or infectious. Moreover, polynucleotides, polypeptides,

antibodies, and/or agonists or antagonists of the present invention can be used as a marker or detector of a particular disease or disorder related to the endocrine system and/or hormone imbalance.

Endocrine system and/or hormone imbalance and/or diseases encompass disorders of
5 uterine motility including, but not limited to: complications with pregnancy and labor (e.g., pre-term labor, post-term pregnancy, spontaneous abortion, and slow or stopped labor); and disorders and/or diseases of the menstrual cycle (e.g., dysmenorrhea and endometriosis).

Endocrine system and/or hormone imbalance disorders and/or diseases include
disorders and/or diseases of the pancreas, such as, for example, diabetes mellitus, diabetes
10 insipidus, congenital pancreatic agenesis, pheochromocytoma–islet cell tumor syndrome;
disorders and/or diseases of the adrenal glands such as, for example, Addison's Disease,
corticosteroid deficiency, virilizing disease, hirsutism, Cushing's Syndrome, hyperaldosteronism,
pheochromocytoma; disorders and/or diseases of the pituitary gland, such as, for example,
hyperpituitarism, hypopituitarism, pituitary dwarfism, pituitary adenoma, panhypopituitarism,
15 acromegaly, gigantism; disorders and/or diseases of the thyroid, including but not limited to,
hyperthyroidism, hypothyroidism, Plummer's disease, Graves' disease (toxic diffuse goiter), toxic
nodular goiter, thyroiditis (Hashimoto's thyroiditis, subacute granulomatous thyroiditis, and silent
lymphocytic thyroiditis), Pendred's syndrome, myxedema, cretinism, thyrotoxicosis, thyroid
hormone coupling defect, thymic aplasia, Hurthle cell tumours of the thyroid, thyroid cancer,
20 thyroid carcinoma, Medullary thyroid carcinoma; disorders and/or diseases of the parathyroid,
such as, for example, hyperparathyroidism, hypoparathyroidism; disorders and/or diseases of the
hypothalamus.

In addition, endocrine system and/or hormone imbalance disorders and/or diseases
may also include disorders and/or diseases of the testes or ovaries, including cancer. Other
25 disorders and/or diseases of the testes or ovaries further include, for example, ovarian cancer,
polycystic ovary syndrome, Klinefelter's syndrome, vanishing testes syndrome (bilateral anorchia),
congenital absence of Leydig's cells, cryptorchidism, Noonan's syndrome, myotonic dystrophy,
capillary haemangioma of the testis (benign), neoplasias of the testis and neo-testis.

Moreover, endocrine system and/or hormone imbalance disorders and/or diseases may
30 also include disorders and/or diseases such as, for example, polyglandular deficiency syndromes,
pheochromocytoma, neuroblastoma, multiple Endocrine neoplasia, and disorders and/or cancers of
endocrine tissues.

In another embodiment, a polypeptide of the invention, or polynucleotides, antibodies,
agonists, or antagonists corresponding to that polypeptide, may be used to detect, prevent,
35 diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate endocrine diseases and/or disorders associated

with the tissue(s) in which the polypeptide of the invention is expressed, including one, two, three, four, five, or more tissues disclosed in Table 1B.2, column 5 (Tissue Distribution Library Code).

5 **Reproductive System Disorders**

The polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the invention may be used for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of diseases and/or disorders of the reproductive system. Reproductive system disorders that can be treated by the compositions of the invention, include, but are not limited to, reproductive system
10 injuries, infections, neoplastic disorders, congenital defects, and diseases or disorders which result in infertility, complications with pregnancy, labor, or parturition, and postpartum difficulties.

Reproductive system disorders and/or diseases include diseases and/or disorders of the testes, including testicular atrophy, testicular feminization, cryptorchism (unilateral and bilateral), anorchia, ectopic testis, epididymitis and orchitis (typically resulting from infections such as, for
15 example, gonorrhea, mumps, tuberculosis, and syphilis), testicular torsion, vasitis nodosa, germ cell tumors (e.g., seminomas, embryonal cell carcinomas, teratocarcinomas, choriocarcinomas, yolk sac tumors, and teratomas), stromal tumors (e.g., Leydig cell tumors), hydrocele, hematocele, varicocele, spermatocele, inguinal hernia, and disorders of sperm production (e.g., immotile cilia syndrome, aspermia, asthenozoospermia, azoospermia, oligospermia, and teratozoospermia).

Reproductive system disorders also include disorders of the prostate gland, such as
20 acute non-bacterial prostatitis, chronic non-bacterial prostatitis, acute bacterial prostatitis, chronic bacterial prostatitis, prostatodystonia, prostatosis, granulomatous prostatitis, malacoplakia, benign prostatic hypertrophy or hyperplasia, and prostate neoplastic disorders, including adenocarcinomas, transitional cell carcinomas, ductal carcinomas, and squamous cell carcinomas.

Additionally, the compositions of the invention may be useful in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of disorders or diseases of the penis and urethra, including inflammatory disorders, such as balanoposthitis, balanitis xerotica obliterans, phimosis, paraphimosis, syphilis, herpes simplex virus, gonorrhea, non-gonococcal urethritis, chlamydia, mycoplasma, trichomonas, HIV, AIDS, Reiter's syndrome, condyloma
30 acuminatum, condyloma latum, and pearly penile papules; urethral abnormalities, such as hypospadias, epispadias, and phimosis; premalignant lesions, including Erythroplasia of Queyrat, Bowen's disease, Bowenoid papulosis, giant condyloma of Buscke-Lowenstein, and verrucous carcinoma; penile cancers, including squamous cell carcinomas, carcinoma in situ, verrucous carcinoma, and disseminated penile carcinoma; urethral neoplastic disorders, including penile
35 urethral carcinoma, bulbomembranous urethral carcinoma, and prostatic urethral carcinoma; and erectile disorders, such as priapism, Peyronie's disease, erectile dysfunction, and impotence.

Moreover, diseases and/or disorders of the vas deferens include vasculitis and CBAVD (congenital bilateral absence of the vas deferens); additionally, the polynucleotides, polypeptides, and agonists or antagonists of the present invention may be used in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of diseases and disorders of the seminal vesicles, including hydatid disease, congenital chloride diarrhea, and polycystic kidney disease.

Other disorders and/or diseases of the male reproductive system include, for example, Klinefelter's syndrome, Young's syndrome, premature ejaculation, diabetes mellitus, cystic fibrosis, Kartagener's syndrome, high fever, multiple sclerosis, and gynecomastia.

Further, the polynucleotides, polypeptides, and agonists or antagonists of the present invention may be used in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of diseases and/or disorders of the vagina and vulva, including bacterial vaginosis, candida vaginitis, herpes simplex virus, chancroid, granuloma inguinale, lymphogranuloma venereum, scabies, human papillomavirus, vaginal trauma, vulvar trauma, adenosis, chlamydia vaginitis, gonorrhea, trichomonas vaginitis, condyloma acuminatum, syphilis, molluscum contagiosum, atrophic vaginitis, Paget's disease, lichen sclerosus, lichen planus, vulvodynia, toxic shock syndrome, vaginismus, vulvovaginitis, vulvar vestibulitis, and neoplastic disorders, such as squamous cell hyperplasia, clear cell carcinoma, basal cell carcinoma, melanomas, cancer of Bartholin's gland, and vulvar intraepithelial neoplasia.

Disorders and/or diseases of the uterus include dysmenorrhea, retroverted uterus, endometriosis, fibroids, adenomyosis, anovulatory bleeding, amenorrhea, Cushing's syndrome, hydatidiform moles, Asherman's syndrome, premature menopause, precocious puberty, uterine polyps, dysfunctional uterine bleeding (e.g., due to aberrant hormonal signals), and neoplastic disorders, such as adenocarcinomas, leiomyosarcomas, and sarcomas. Additionally, the polypeptides, polynucleotides, or agonists or antagonists of the invention may be useful as a marker or detector of, as well as in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of congenital uterine abnormalities, such as bicornuate uterus, septate uterus, simple unicornuate uterus, unicornuate uterus with a noncavitary rudimentary horn, unicornuate uterus with a non-communicating cavitary rudimentary horn, unicornuate uterus with a communicating cavitary horn, arcuate uterus, uterine didelphys, and T-shaped uterus.

Ovarian diseases and/or disorders include anovulation, polycystic ovary syndrome (Stein-Leventhal syndrome), ovarian cysts, ovarian hypofunction, ovarian insensitivity to gonadotropins, ovarian overproduction of androgens, right ovarian vein syndrome, amenorrhea, hirsutism, and ovarian cancer (including, but not limited to, primary and secondary cancerous growth, Sertoli-Leydig tumors, endometrioid carcinoma of the ovary, ovarian papillary serous adenocarcinoma, ovarian mucinous adenocarcinoma, and Ovarian Krukenberg tumors).

Cervical diseases and/or disorders include cervicitis, chronic cervicitis, mucopurulent cervicitis, cervical dysplasia, cervical polyps, Nabothian cysts, cervical erosion, cervical incompetence, and cervical neoplasms (including, for example, cervical carcinoma, squamous metaplasia, squamous cell carcinoma, adenosquamous cell neoplasia, and columnar cell neoplasia).

Additionally, diseases and/or disorders of the reproductive system include disorders and/or diseases of pregnancy, including miscarriage and stillbirth, such as early abortion, late abortion, spontaneous abortion, induced abortion, therapeutic abortion, threatened abortion, missed abortion, incomplete abortion, complete abortion, habitual abortion, missed abortion, and septic abortion; ectopic pregnancy, anemia, Rh incompatibility, vaginal bleeding during pregnancy, gestational diabetes, intrauterine growth retardation, polyhydramnios, HELLP syndrome, abruptio placentae, placenta previa, hyperemesis, preeclampsia, eclampsia, herpes gestationis, and urticaria of pregnancy. Additionally, the polynucleotides, polypeptides, and agonists or antagonists of the present invention may be used in the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of diseases that can complicate pregnancy, including heart disease, heart failure, rheumatic heart disease, congenital heart disease, mitral valve prolapse, high blood pressure, anemia, kidney disease, infectious disease (e.g., rubella, cytomegalovirus, toxoplasmosis, infectious hepatitis, chlamydia, HIV, AIDS, and genital herpes), diabetes mellitus, Graves' disease, thyroiditis, hypothyroidism, Hashimoto's thyroiditis, chronic active hepatitis, cirrhosis of the liver, primary biliary cirrhosis, asthma, systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, myasthenia gravis, idiopathic thrombocytopenic purpura, appendicitis, ovarian cysts, gallbladder disorders, and obstruction of the intestine.

Complications associated with labor and parturition include premature rupture of the membranes, pre-term labor, post-term pregnancy, postmaturity, labor that progresses too slowly, fetal distress (e.g., abnormal heart rate (fetal or maternal), breathing problems, and abnormal fetal position), shoulder dystocia, prolapsed umbilical cord, amniotic fluid embolism, and aberrant uterine bleeding.

Further, diseases and/or disorders of the postdelivery period, including endometritis, myometritis, parametritis, peritonitis, pelvic thrombophlebitis, pulmonary embolism, endotoxemia, pyelonephritis, saphenous thrombophlebitis, mastitis, cystitis, postpartum hemorrhage, and inverted uterus.

Other disorders and/or diseases of the female reproductive system that may be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by the polynucleotides, polypeptides, and agonists or antagonists of the present invention include, for example, Turner's syndrome, pseudohermaphroditism, premenstrual syndrome, pelvic inflammatory disease, pelvic

congestion (vascular engorgement), frigidity, anorgasmia, dyspareunia, ruptured fallopian tube, and Mittelschmerz.

Infectious Disease

5 Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention can be used to treat or detect infectious agents. For example, by increasing the immune response, particularly increasing the proliferation and differentiation of B and/or T cells, infectious diseases may be treated. The immune response may be increased by either enhancing an existing immune response, or by initiating a new immune response. Alternatively, polynucleotides or
10 polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention may also directly inhibit the infectious agent, without necessarily eliciting an immune response.

Viruses are one example of an infectious agent that can cause disease or symptoms that can be treated or detected by a polynucleotide or polypeptide and/or agonist or antagonist of the present invention. Examples of viruses, include, but are not limited to Examples of viruses,
15 include, but are not limited to the following DNA and RNA viruses and viral families: Arbovirus, Adenoviridae, Arenaviridae, Arterivirus, Birnaviridae, Bunyaviridae, Caliciviridae, Circoviridae, Coronaviridae, Dengue, EBV, HIV, Flaviviridae, Hepadnaviridae (Hepatitis), Herpesviridae (such as, Cytomegalovirus, Herpes Simplex, Herpes Zoster), Mononegavirus (e.g., Paramyxoviridae, Morbillivirus, Rhabdoviridae), Orthomyxoviridae (e.g., Influenza A, Influenza B, and
20 parainfluenza), Papilloma virus, Papovaviridae, Parvoviridae, Picornaviridae, Poxviridae (such as Smallpox or Vaccinia), Reoviridae (e.g., Rotavirus), Retroviridae (HTLV-I, HTLV-II, Lentivirus), and Togaviridae (e.g., Rubivirus). Viruses falling within these families can cause a variety of diseases or symptoms, including, but not limited to: arthritis, bronchiolitis, respiratory syncytial virus, encephalitis, eye infections (e.g., conjunctivitis, keratitis), chronic fatigue syndrome,
25 hepatitis (A, B, C, E, Chronic Active, Delta), Japanese B encephalitis, Junin, Chikungunya, Rift Valley fever, yellow fever, meningitis, opportunistic infections (e.g., AIDS), pneumonia, Burkitt's Lymphoma, chickenpox, hemorrhagic fever, Measles, Mumps, Parainfluenza, Rabies, the common cold, Polio, leukemia, Rubella, sexually transmitted diseases, skin diseases (e.g., Kaposi's, warts), and viremia. polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the invention, can be
30 used to treat or detect any of these symptoms or diseases. In specific embodiments, polynucleotides, polypeptides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat: meningitis, Dengue, EBV, and/or hepatitis (e.g., hepatitis B). In an additional specific embodiment polynucleotides, polypeptides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat patients nonresponsive to one or more other commercially available hepatitis vaccines. In a
35 further specific embodiment polynucleotides, polypeptides, or agonists or antagonists of the invention are used to treat AIDS.

Similarly, bacterial and fungal agents that can cause disease or symptoms and that can be treated or detected by a polynucleotide or polypeptide and/or agonist or antagonist of the present invention include, but not limited to, the following Gram-Negative and Gram-positive bacteria, bacterial families, and fungi: Actinomyces (e.g., Norcardia), Acinetobacter, 5 *Cryptococcus neoformans*, Aspergillus, Bacillaceae (e.g., *Bacillus anthracis*), Bacteroides (e.g., *Bacteroides fragilis*), Blastomycosis, Bordetella, Borrelia (e.g., *Borrelia burgdorferi*), Brucella, Candidia, Campylobacter, Chlamydia, Clostridium (e.g., *Clostridium botulinum*, *Clostridium difficile*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium tetani*), Coccidioides, Corynebacterium (e.g., *Corynebacterium diphtheriae*), Cryptococcus, Dermatocycoses, *E. coli* (e.g., Enterotoxigenic *E. coli* and Enterohemorrhagic *E. coli*), Enterobacter (e.g. *Enterobacter aerogenes*), 10 Enterobacteriaceae (Klebsiella, Salmonella (e.g., *Salmonella typhi*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*), Serratia, Yersinia, Shigella), Erysipelothrix, Haemophilus (e.g., *Haemophilus influenza* type B), Helicobacter, Legionella (e.g., *Legionella pneumophila*), Leptospira, Listeria (e.g., *Listeria monocytogenes*), Mycoplasma, Mycobacterium (e.g., *Mycobacterium leprae* and 15 *Mycobacterium tuberculosis*), Vibrio (e.g., *Vibrio cholerae*), Neisseriaceae (e.g., *Neisseria gonorrhea*, *Neisseria meningitidis*), Pasteurellaceae, Proteus, Pseudomonas (e.g., *Pseudomonas aeruginosa*), Rickettsiaceae, Spirochetes (e.g., Treponema spp., Leptospira spp., Borrelia spp.), Shigella spp., Staphylococcus (e.g., *Staphylococcus aureus*), Meningioccocus, Pneumococcus and Streptococcus (e.g., *Streptococcus pneumoniae* and Groups A, B, and C Streptococci), and 20 Ureaplasmas. These bacterial, parasitic, and fungal families can cause diseases or symptoms, including, but not limited to: antibiotic-resistant infections, bacteremia, endocarditis, septicemia, eye infections (e.g., conjunctivitis), uveitis, tuberculosis, gingivitis, bacterial diarrhea, opportunistic infections (e.g., AIDS related infections), paronychia, prosthesis-related infections, dental caries, Reiter's Disease, respiratory tract infections, such as Whooping Cough or Empyema, 25 sepsis, Lyme Disease, Cat-Scratch Disease, dysentery, paratyphoid fever, food poisoning, Legionella disease, chronic and acute inflammation, erythema, yeast infections, typhoid, pneumonia, gonorrhea, meningitis (e.g., meningitis types A and B), chlamydia, syphilis, diphtheria, leprosy, brucellosis, peptic ulcers, anthrax, spontaneous abortions, birth defects, pneumonia, lung infections, ear infections, deafness, blindness, lethargy, malaise, vomiting, chronic diarrhea, 30 Crohn's disease, colitis, vaginosis, sterility, pelvic inflammatory diseases, candidiasis, paratuberculosis, tuberculosis, lupus, botulism, gangrene, tetanus, impetigo, Rheumatic Fever, Scarlet Fever, sexually transmitted diseases, skin diseases (e.g., cellulitis, dermatocycoses), toxemia, urinary tract infections, wound infections, noscomial infections. Polynucleotides or polypeptides, agonists or antagonists of the invention, can be used to treat or detect any of these 35 symptoms or diseases. In specific embodiments, polynucleotides, polypeptides, agonists or antagonists of the invention are used to treat: tetanus, diphtheria, botulism, and/or meningitis type B.

Moreover, parasitic agents causing disease or symptoms that can be detected, prevented, diagnosed, prognosticated, treated, and/or ameliorated by a polynucleotide or polypeptide and/or agonist or antagonist of the present invention include, but not limited to, the following families or class: Amebiasis, Babesiosis, Coccidiosis, Cryptosporidiosis, Dientamoebiasis, Dourine, Ectoparasitic, Giardiasis, Helminthiasis, Leishmaniasis, Schistosoma, Theileriasis, Toxoplasmosis, Trypanosomiasis, and Trichomonas and Sporozoans (e.g., *Plasmodium virax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae* and *Plasmodium ovale*). These parasites can cause a variety of diseases or symptoms, including, but not limited to: Scabies, Trombiculiasis, eye infections, intestinal disease (e.g., dysentery, giardiasis), liver disease, lung disease, opportunistic infections (e.g., AIDS related), malaria, pregnancy complications, and toxoplasmosis. polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the invention, can be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate any of these symptoms or diseases. In specific embodiments, polynucleotides, polypeptides, or agonists or antagonists of the invention are used to detect, prevent, diagnose, treat, and/or ameliorate malaria.

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention of the present invention could either be by administering an effective amount of a polypeptide to the patient, or by removing cells from the patient, supplying the cells with a polynucleotide of the present invention, and returning the engineered cells to the patient (ex vivo therapy). Moreover, the polypeptide or polynucleotide of the present invention can be used as an antigen in a vaccine to raise an immune response against infectious disease.

Regeneration

Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention can be used to differentiate, proliferate, and attract cells, leading to the regeneration of tissues. (See, Science 276:59-87 (1997)). The regeneration of tissues could be used to repair, replace, or protect tissue damaged by congenital defects, trauma (wounds, burns, incisions, or ulcers), age, disease (e.g. osteoporosis, osteoarthritis, periodontal disease, liver failure), surgery, including cosmetic plastic surgery, fibrosis, reperfusion injury, or systemic cytokine damage.

Tissues that could be regenerated using the present invention include organs (e.g., pancreas, liver, intestine, kidney, skin, endothelium), muscle (smooth, skeletal or cardiac), vasculature (including vascular and lymphatics), nervous, hematopoietic, and skeletal (bone, cartilage, tendon, and ligament) tissue. Preferably, regeneration occurs without or decreased scarring. Regeneration also may include angiogenesis.

Moreover, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, may increase regeneration of tissues difficult to heal. For example, increased

tendon/ligament regeneration would quicken recovery time after damage. Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention could also be used prophylactically in an effort to avoid damage. Specific diseases that could be treated include of tendinitis, carpal tunnel syndrome, and other tendon or ligament defects. A further example of
5 tissue regeneration of non-healing wounds includes pressure ulcers, ulcers associated with vascular insufficiency, surgical, and traumatic wounds.

Similarly, nerve and brain tissue could also be regenerated by using polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention, to proliferate and differentiate nerve cells. Diseases that could be treated using this method include central and
10 peripheral nervous system diseases, neuropathies, or mechanical and traumatic disorders (e.g., spinal cord disorders, head trauma, cerebrovascular disease, and stroke). Specifically, diseases associated with peripheral nerve injuries, peripheral neuropathy (e.g., resulting from chemotherapy or other medical therapies), localized neuropathies, and central nervous system diseases (e.g., Alzheimer's disease, Parkinson's disease, Huntington's disease, amyotrophic lateral sclerosis, and
15 Shy-Drager syndrome), could all be treated using the polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention.

Gastrointestinal Disorders

Polynucleotides or polypeptides, or agonists or antagonists of the present invention,
20 may be used to detect, prevent, diagnose, prognosticate, treat, and/or ameliorate gastrointestinal diseases and disorders, including inflammatory diseases and/or conditions, infections, cancers (e.g., intestinal neoplasms (carcinoid tumor of the small intestine, non-Hodgkin's lymphoma of the small intestine, small bowel lymphoma)), and ulcers, such as peptic ulcers.

Gastrointestinal disorders include dysphagia, odynophagia, inflammation of the
25 esophagus, peptic esophagitis, gastric reflux, submucosal fibrosis and stricturing, Mallory-Weiss lesions, leiomyomas, lipomas, epidermal cancers, adeoncarcinomas, gastric retention disorders, gastroenteritis, gastric atrophy, gastric/stomach cancers, polyps of the stomach, autoimmune disorders such as pernicious anemia, pyloric stenosis, gastritis (bacterial, viral, eosinophilic, stress-induced, chronic erosive, atrophic, plasma cell, and Ménétrier's), and peritoneal diseases (e.g.,
30 chyloperitoneum, hemoperitoneum, mesenteric cyst, mesenteric lymphadenitis, mesenteric vascular occlusion, panniculitis, neoplasms, peritonitis, pneumoperitoneum, bubphrenic abscess,).

Gastrointestinal disorders also include disorders associated with the small intestine, such as malabsorption syndromes, distension, irritable bowel syndrome, sugar intolerance, celiac disease, duodenal ulcers, duodenitis, tropical sprue, Whipple's disease, intestinal
35 lymphangiectasia, Crohn's disease, appendicitis, obstructions of the ileum, Meckel's diverticulum, multiple diverticula, failure of complete rotation of the small and large intestine, lymphoma, and

bacterial and parasitic diseases (such as Traveler's diarrhea, typhoid and paratyphoid, cholera, infection by Roundworms (*Ascariasis lumbricoides*), Hookworms (*Ancylostoma duodenale*), Threadworms (*Enterobius vermicularis*), Tapeworms (*Taenia saginata*, *Echinococcus granulosus*, *Diphyllobothrium spp.*, and *T. solium*).

- 5 Liver diseases and/or disorders include intrahepatic cholestasis (alagille syndrome, biliary liver cirrhosis), fatty liver (alcoholic fatty liver, reye syndrome), hepatic vein thrombosis, hepatolenticular degeneration, hepatomegaly, hepatopulmonary syndrome, hepatorenal syndrome, portal hypertension (esophageal and gastric varices), liver abscess (amebic liver abscess), liver cirrhosis (alcoholic, biliary and experimental), alcoholic liver diseases (fatty liver, hepatitis,
- 10 cirrhosis), parasitic (hepatic echinococcosis, fascioliasis, amebic liver abscess), jaundice (hemolytic, hepatocellular, and cholestatic), cholestasis, portal hypertension, liver enlargement, ascites, hepatitis (alcoholic hepatitis, animal hepatitis, chronic hepatitis (autoimmune, hepatitis B, hepatitis C, hepatitis D, drug induced), toxic hepatitis, viral human hepatitis (hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, hepatitis D, hepatitis E), Wilson's disease, granulomatous hepatitis, secondary
- 15 biliary cirrhosis, hepatic encephalopathy, portal hypertension, varices, hepatic encephalopathy, primary biliary cirrhosis, primary sclerosing cholangitis, hepatocellular adenoma, hemangiomas, bile stones, liver failure (hepatic encephalopathy, acute liver failure), and liver neoplasms (angiomyolipoma, calcified liver metastases, cystic liver metastases, epithelial tumors, fibrolamellar hepatocarcinoma, focal nodular hyperplasia, hepatic adenoma, hepatobiliary
- 20 cystadenoma, hepatoblastoma, hepatocellular carcinoma, hepatoma, liver cancer, liver hemangioendothelioma, mesenchymal hamartoma, mesenchymal tumors of liver, nodular regenerative hyperplasia, benign liver tumors (Hepatic cysts [Simple cysts, Polycystic liver disease, Hepatobiliary cystadenoma, Choledochal cyst], Mesenchymal tumors [Mesenchymal hamartoma, Infantile hemangioendothelioma, Hemangioma, Peliosis hepatis, Lipomas,
- 25 Inflammatory pseudotumor, Miscellaneous], Epithelial tumors [Bile duct epithelium (Bile duct hamartoma, Bile duct adenoma), Hepatocyte (Adenoma, Focal nodular hyperplasia, Nodular regenerative hyperplasia)], malignant liver tumors [hepatocellular, hepatoblastoma, hepatocellular carcinoma, cholangiocellular, cholangiocarcinoma, cystadenocarcinoma, tumors of blood vessels, angiosarcoma, Kaposi's sarcoma, hemangioendothelioma, other tumors, embryonal sarcoma,
- 30 fibrosarcoma, leiomyosarcoma, rhabdomyosarcoma, carcinosarcoma, teratoma, carcinoid, squamous carcinoma, primary lymphoma]), peliosis hepatis, erythrohepatic porphyria, hepatic porphyria (acute intermittent porphyria, porphyria cutanea tarda), Zellweger syndrome).

- 35 Pancreatic diseases and/or disorders include acute pancreatitis, chronic pancreatitis (acute necrotizing pancreatitis, alcoholic pancreatitis), neoplasms (adenocarcinoma of the pancreas, cystadenocarcinoma, insulinoma, gastrinoma, and glucagonoma, cystic neoplasms, islet-cell tumors, pancreoblastoma), and other pancreatic diseases (e.g., cystic fibrosis, cyst (pancreatic pseudocyst, pancreatic fistula, insufficiency)).

Gallbladder diseases include gallstones (cholelithiasis and choledocholithiasis), postcholecystectomy syndrome, diverticulosis of the gallbladder, acute cholecystitis, chronic cholecystitis, bile duct tumors, and mucocele.

Diseases and/or disorders of the large intestine include antibiotic-associated colitis, 5 diverticulitis, ulcerative colitis, acquired megacolon, abscesses, fungal and bacterial infections, anorectal disorders (e.g., fissures, hemorrhoids), colonic diseases (colitis, colonic neoplasms [colon cancer, adenomatous colon polyps (e.g., villous adenoma), colon carcinoma, colorectal cancer], colonic diverticulitis, colonic diverticulosis, megacolon [Hirschsprung disease, toxic megacolon]; sigmoid diseases [proctocolitis, sigmoid neoplasms]), constipation, Crohn's disease, 10 diarrhea (infantile diarrhea, dysentery), duodenal diseases (duodenal neoplasms, duodenal obstruction, duodenal ulcer, duodenitis), enteritis (enterocolitis), HIV enteropathy, ileal diseases (ileal neoplasms, ileitis), immunoproliferative small intestinal disease, inflammatory bowel disease (ulcerative colitis, Crohn's disease), intestinal atresia, parasitic diseases (anisakiasis, balantidiasis, blastocystis infections, cryptosporidiosis, dientamoebiasis, amebic dysentery, giardiasis), intestinal 15 fistula (rectal fistula), intestinal neoplasms (cecal neoplasms, colonic neoplasms, duodenal neoplasms, ileal neoplasms, intestinal polyps, jejunal neoplasms, rectal neoplasms), intestinal obstruction (afferent loop syndrome, duodenal obstruction, impacted feces, intestinal pseudo-obstruction [cecal volvulus], intussusception), intestinal perforation, intestinal polyps (colonic polyps, gardner syndrome, peutz-jeghers syndrome), jejunal diseases (jejunal neoplasms), 20 malabsorption syndromes (blind loop syndrome, celiac disease, lactose intolerance, short bowel syndrome, tropical sprue, whipple's disease), mesenteric vascular occlusion, pneumatosis cystoides intestinalis, protein-losing enteropathies (intestinal lymphagiectasis), rectal diseases (anus diseases, fecal incontinence, hemorrhoids, proctitis, rectal fistula, rectal prolapse, rectocele), peptic ulcer (duodenal ulcer, peptic esophagitis, hemorrhage, perforation, stomach ulcer, 25 Zollinger-Ellison syndrome), postgastrectomy syndromes (dumping syndrome), stomach diseases (e.g., achlorhydria, duodenogastric reflux (bile reflux), gastric antral vascular ectasia, gastric fistula, gastric outlet obstruction, gastritis (atrophic or hypertrophic), gastroparesis, stomach dilatation, stomach diverticulum, stomach neoplasms (gastric cancer, gastric polyps, gastric adenocarcinoma, hyperplastic gastric polyp), stomach rupture, stomach ulcer, stomach volvulus), 30 tuberculosis, visceroptosis, vomiting (e.g., hematemesis, hyperemesis gravidarum, postoperative nausea and vomiting) and hemorrhagic colitis.

Further diseases and/or disorders of the gastrointestinal system include biliary tract diseases, such as, gastroschisis, fistula (e.g., biliary fistula, esophageal fistula, gastric fistula, intestinal fistula, pancreatic fistula), neoplasms (e.g., biliary tract neoplasms, esophageal 35 neoplasms, such as adenocarcinoma of the esophagus, esophageal squamous cell carcinoma, gastrointestinal neoplasms, pancreatic neoplasms, such as adenocarcinoma of the pancreas,

mucinous cystic neoplasm of the pancreas, pancreatic cystic neoplasms, pancreatoblastoma, and peritoneal neoplasms), esophageal disease (e.g., bullous diseases, candidiasis, glycogenic acanthosis, ulceration, barrett esophagus varices, atresia, cyst, diverticulum (e.g., Zenker's diverticulum), fistula (e.g., tracheoesophageal fistula), motility disorders (e.g., CREST syndrome, 5 deglutition disorders, achalasia, spasm, gastroesophageal reflux), neoplasms, perforation (e.g., Boerhaave syndrome, Mallory-Weiss syndrome), stenosis, esophagitis, diaphragmatic hernia (e.g., hiatal hernia); gastrointestinal diseases, such as, gastroenteritis (e.g., cholera morbus, norwalk virus infection), hemorrhage (e.g., hematemesis, melena, peptic ulcer hemorrhage), stomach neoplasms (gastric cancer, gastric polyps, gastric adenocarcinoma, stomach cancer)), hernia (e.g., 10 congenital diaphragmatic hernia, femoral hernia, inguinal hernia, obturator hernia, umbilical hernia, ventral hernia), and intestinal diseases (e.g., cecal diseases (appendicitis, cecal neoplasms)).

Chemotaxis

15 Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention may have chemotaxis activity. A chemotactic molecule attracts or mobilizes cells (e.g., monocytes, fibroblasts, neutrophils, T-cells, mast cells, eosinophils, epithelial and/or endothelial cells) to a particular site in the body, such as inflammation, infection, or site of hyperproliferation. The mobilized cells can then fight off and/or heal the particular trauma or abnormality.

20 Polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention may increase chemotactic activity of particular cells. These chemotactic molecules can then be used to treat inflammation, infection, hyperproliferative disorders, or any immune system disorder by increasing the number of cells targeted to a particular location in the body. For example, chemotactic molecules can be used to treat wounds and other trauma to tissues by 25 attracting immune cells to the injured location. Chemotactic molecules of the present invention can also attract fibroblasts, which can be used to treat wounds.

It is also contemplated that polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or antagonists of the present invention may inhibit chemotactic activity. These molecules could also be used to treat disorders. Thus, polynucleotides or polypeptides, as well as agonists or 30 antagonists of the present invention could be used as an inhibitor of chemotaxis.

Binding Activity

A polypeptide of the present invention may be used to screen for molecules that bind to the polypeptide or for molecules to which the polypeptide binds. The binding of the polypeptide and the molecule may activate (agonist), increase, inhibit (antagonist), or decrease 35 activity of the polypeptide or the molecule bound. Examples of such molecules include antibodies, oligonucleotides, proteins (e.g., receptors), or small molecules.

Preferably, the molecule is closely related to the natural ligand of the polypeptide, e.g., a fragment of the ligand, or a natural substrate, a ligand, a structural or functional mimetic. (See, Coligan et al., Current Protocols in Immunology 1(2):Chapter 5 (1991)). Similarly, the molecule can be closely related to the natural receptor to which the polypeptide binds, or at least, a
5 fragment of the receptor capable of being bound by the polypeptide (e.g., active site). In either case, the molecule can be rationally designed using known techniques.

Preferably, the screening for these molecules involves producing appropriate cells which express the polypeptide. Preferred cells include cells from mammals, yeast, *Drosophila*, or *E. coli*. Cells expressing the polypeptide (or cell membrane containing the expressed polypeptide)
10 are then preferably contacted with a test compound potentially containing the molecule to observe binding, stimulation, or inhibition of activity of either the polypeptide or the molecule.

The assay may simply test binding of a candidate compound to the polypeptide, wherein binding is detected by a label, or in an assay involving competition with a labeled competitor. Further, the assay may test whether the candidate compound results in a signal
15 generated by binding to the polypeptide.

Alternatively, the assay can be carried out using cell-free preparations, polypeptide/molecule affixed to a solid support, chemical libraries, or natural product mixtures. The assay may also simply comprise the steps of mixing a candidate compound with a solution containing a polypeptide, measuring polypeptide/molecule activity or binding, and comparing the
20 polypeptide/molecule activity or binding to a standard.

Preferably, an ELISA assay can measure polypeptide level or activity in a sample (e.g., biological sample) using a monoclonal or polyclonal antibody. The antibody can measure polypeptide level or activity by either binding, directly or indirectly, to the polypeptide or by competing with the polypeptide for a substrate.

25 Additionally, the receptor to which the polypeptide of the present invention binds can be identified by numerous methods known to those of skill in the art, for example, ligand panning and FACS sorting (Coligan, et al., Current Protocols in Immun., 1(2), Chapter 5, (1991)). For example, expression cloning is employed wherein polyadenylated RNA is prepared from a cell responsive to the polypeptides, for example, NIH3T3 cells which are known to contain multiple
30 receptors for the FGF family proteins, and SC-3 cells, and a cDNA library created from this RNA is divided into pools and used to transfect COS cells or other cells that are not responsive to the polypeptides. Transfected cells which are grown on glass slides are exposed to the polypeptide of the present invention, after they have been labeled. The polypeptides can be labeled by a variety of means including iodination or inclusion of a recognition site for a site-specific protein kinase.

35 Following fixation and incubation, the slides are subjected to auto-radiographic analysis. Positive pools are identified and sub-pools are prepared and re-transfected using an

iterative sub-pooling and re-screening process, eventually yielding a single clones that encodes the putative receptor.

As an alternative approach for receptor identification, the labeled polypeptides can be photoaffinity linked with cell membrane or extract preparations that express the receptor molecule. Cross-linked material is resolved by PAGE analysis and exposed to X-ray film. The labeled complex containing the receptors of the polypeptides can be excised, resolved into peptide fragments, and subjected to protein microsequencing. The amino acid sequence obtained from microsequencing would be used to design a set of degenerate oligonucleotide probes to screen a cDNA library to identify the genes encoding the putative receptors.

Moreover, the techniques of gene-shuffling, motif-shuffling, exon-shuffling, and/or codon-shuffling (collectively referred to as "DNA shuffling") may be employed to modulate the activities of the polypeptide of the present invention thereby effectively generating agonists and antagonists of the polypeptide of the present invention. *See generally*, U.S. Patent Nos. 5,605,793, 5,811,238, 5,830,721, 5,834,252, and 5,837,458, and Patten, P. A., *et al.*, *Curr. Opinion Biotechnol.* 8:724-33 (1997); Harayama, S. *Trends Biotechnol.* 16(2):76-82 (1998); Hansson, L. O., *et al.*, *J. Mol. Biol.* 287:265-76 (1999); and Lorenzo, M. M. and Blasco, R. *Biotechniques* 24(2):308-13 (1998); each of these patents and publications are hereby incorporated by reference). In one embodiment, alteration of polynucleotides and corresponding polypeptides may be achieved by DNA shuffling. DNA shuffling involves the assembly of two or more DNA segments into a desired molecule by homologous, or site-specific, recombination. In another embodiment, polynucleotides and corresponding polypeptides may be altered by being subjected to random mutagenesis by error-prone PCR, random nucleotide insertion or other methods prior to recombination. In another embodiment, one or more components, motifs, sections, parts, domains, fragments, etc., of the polypeptide of the present invention may be recombined with one or more components, motifs, sections, parts, domains, fragments, etc. of one or more heterologous molecules. In preferred embodiments, the heterologous molecules are family members. In further preferred embodiments, the heterologous molecule is a growth factor such as, for example, platelet-derived growth factor (PDGF), insulin-like growth factor (IGF-I), transforming growth factor (TGF)-alpha, epidermal growth factor (EGF), fibroblast growth factor (FGF), TGF-beta, bone morphogenetic protein (BMP)-2, BMP-4, BMP-5, BMP-6, BMP-7, activins A and B, decapentaplegic(dpp), 60A, OP-2, dorsalin, growth differentiation factors (GDFs), nodal, MIS, inhibin-alpha, TGF-beta1, TGF-beta2, TGF-beta3, TGF-beta5, and glial-derived neurotrophic factor (GDNF).

Other preferred fragments are biologically active fragments of the polypeptide of the present invention. Biologically active fragments are those exhibiting activity similar, but not necessarily identical, to an activity of the polypeptide of the present invention. The biological

activity of the fragments may include an improved desired activity, or a decreased undesirable activity.

Additionally, this invention provides a method of screening compounds to identify those which modulate the action of the polypeptide of the present invention. An example of such an assay comprises combining a mammalian fibroblast cell, a the polypeptide of the present invention, the compound to be screened and $^3\text{[H]}$ thymidine under cell culture conditions where the fibroblast cell would normally proliferate. A control assay may be performed in the absence of the compound to be screened and compared to the amount of fibroblast proliferation in the presence of the compound to determine if the compound stimulates proliferation by determining the uptake of $^3\text{[H]}$ thymidine in each case. The amount of fibroblast cell proliferation is measured by liquid scintillation chromatography which measures the incorporation of $^3\text{[H]}$ thymidine. Both agonist and antagonist compounds may be identified by this procedure.

In another method, a mammalian cell or membrane preparation expressing a receptor for a polypeptide of the present invention is incubated with a labeled polypeptide of the present invention in the presence of the compound. The ability of the compound to enhance or block this interaction could then be measured. Alternatively, the response of a known second messenger system following interaction of a compound to be screened and the receptor is measured and the ability of the compound to bind to the receptor and elicit a second messenger response is measured to determine if the compound is a potential agonist or antagonist. Such second messenger systems include but are not limited to, cAMP guanylate cyclase, ion channels or phosphoinositide hydrolysis.

All of these above assays can be used as diagnostic or prognostic markers. The molecules discovered using these assays can be used to treat disease or to bring about a particular result in a patient (e.g., blood vessel growth) by activating or inhibiting the polypeptide/molecule. Moreover, the assays can discover agents which may inhibit or enhance the production of the polypeptides of the invention from suitably manipulated cells or tissues.

Therefore, the invention includes a method of identifying compounds which bind to a polypeptide of the invention comprising the steps of: (a) incubating a candidate binding compound with a polypeptide of the present invention; and (b) determining if binding has occurred. Moreover, the invention includes a method of identifying agonists/antagonists comprising the steps of: (a) incubating a candidate compound with a polypeptide of the present invention, (b) assaying a biological activity, and (b) determining if a biological activity of the polypeptide has been altered.

Targeted Delivery

In another embodiment, the invention provides a method of delivering compositions to targeted cells expressing a receptor for a polypeptide of the invention, or cells expressing a cell bound form of a polypeptide of the invention.

5 As discussed herein, polypeptides or antibodies of the invention may be associated with heterologous polypeptides, heterologous nucleic acids, toxins, or prodrugs via hydrophobic, hydrophilic, ionic and/or covalent interactions. In one embodiment, the invention provides a method for the specific delivery of compositions of the invention to cells by administering polypeptides of the invention (including antibodies) that are associated with heterologous
10 polypeptides or nucleic acids. In one example, the invention provides a method for delivering a therapeutic protein into the targeted cell. In another example, the invention provides a method for delivering a single stranded nucleic acid (e.g., antisense or ribozymes) or double stranded nucleic acid (e.g., DNA that can integrate into the cell's genome or replicate episomally and that can be transcribed) into the targeted cell.

15 In another embodiment, the invention provides a method for the specific destruction of cells (e.g., the destruction of tumor cells) by administering polypeptides of the invention (e.g., polypeptides of the invention or antibodies of the invention) in association with toxins or cytotoxic prodrugs.

By "toxin" is meant compounds that bind and activate endogenous cytotoxic effector
20 systems, radioisotopes, holotoxins, modified toxins, catalytic subunits of toxins, or any molecules or enzymes not normally present in or on the surface of a cell that under defined conditions cause the cell's death. Toxins that may be used according to the methods of the invention include, but are not limited to, radioisotopes known in the art, compounds such as, for example, antibodies (or complement fixing containing portions thereof) that bind an inherent or induced endogenous
25 cytotoxic effector system, thymidine kinase, endonuclease, RNase, alpha toxin, ricin, abrin, *Pseudomonas* exotoxin A, diphtheria toxin, saporin, momordin, gelonin, pokeweed antiviral protein, alpha-sarcin and cholera toxin. By "cytotoxic prodrug" is meant a non-toxic compound that is converted by an enzyme, normally present in the cell, into a cytotoxic compound. Cytotoxic prodrugs that may be used according to the methods of the invention include, but are not
30 limited to, glutamyl derivatives of benzoic acid mustard alkylating agent, phosphate derivatives of etoposide or mitomycin C, cytosine arabinoside, daunorubisin, and phenoxyacetamide derivatives of doxorubicin.

Drug Screening

35 Further contemplated is the use of the polypeptides of the present invention, or the polynucleotides encoding these polypeptides, to screen for molecules which modify the activities

of the polypeptides of the present invention. Such a method would include contacting the polypeptide of the present invention with a selected compound(s) suspected of having antagonist or agonist activity, and assaying the activity of these polypeptides following binding.

5 This invention is particularly useful for screening therapeutic compounds by using the polypeptides of the present invention, or binding fragments thereof, in any of a variety of drug screening techniques. The polypeptide or fragment employed in such a test may be affixed to a solid support, expressed on a cell surface, free in solution, or located intracellularly. One method of drug screening utilizes eukaryotic or prokaryotic host cells which are stably transformed with recombinant nucleic acids expressing the polypeptide or fragment. Drugs are screened against
10 such transformed cells in competitive binding assays. One may measure, for example, the formulation of complexes between the agent being tested and a polypeptide of the present invention.

Thus, the present invention provides methods of screening for drugs or any other agents which affect activities mediated by the polypeptides of the present invention. These
15 methods comprise contacting such an agent with a polypeptide of the present invention or a fragment thereof and assaying for the presence of a complex between the agent and the polypeptide or a fragment thereof, by methods well known in the art. In such a competitive binding assay, the agents to screen are typically labeled. Following incubation, free agent is separated from that present in bound form, and the amount of free or uncomplexed label is a
20 measure of the ability of a particular agent to bind to the polypeptides of the present invention.

Another technique for drug screening provides high throughput screening for compounds having suitable binding affinity to the polypeptides of the present invention, and is described in great detail in European Patent Application 84/03564, published on September 13, 1984, which is incorporated herein by reference herein. Briefly stated, large numbers of different
25 small peptide test compounds are synthesized on a solid substrate, such as plastic pins or some other surface. The peptide test compounds are reacted with polypeptides of the present invention and washed. Bound polypeptides are then detected by methods well known in the art. Purified polypeptides are coated directly onto plates for use in the aforementioned drug screening techniques. In addition, non-neutralizing antibodies may be used to capture the peptide and
30 immobilize it on the solid support.

This invention also contemplates the use of competitive drug screening assays in which neutralizing antibodies capable of binding polypeptides of the present invention specifically compete with a test compound for binding to the polypeptides or fragments thereof. In this manner, the antibodies are used to detect the presence of any peptide which shares one or more
35 antigenic epitopes with a polypeptide of the invention.

Antisense And Ribozyme (Antagonists)


In specific embodiments, antagonists according to the present invention are nucleic acids corresponding to the sequences contained in SEQ ID NO:X, or the complementary strand thereof, and/or to cDNA sequences contained in cDNA ATCC Deposit No:Z identified for example, in Table 1A and/or 1B. In one embodiment, antisense sequence is generated internally, by the organism, in another embodiment, the antisense sequence is separately administered (see, for example, O'Connor, J., *Neurochem.* 56:560 (1991). *Oligodeoxynucleotides as Antisense Inhibitors of Gene Expression*, CRC Press, Boca Raton, FL (1988). Antisense technology can be used to control gene expression through antisense DNA or RNA, or through triple-helix formation. Antisense techniques are discussed for example, in Okano, J., *Neurochem.* 56:560 (1991); *Oligodeoxynucleotides as Antisense Inhibitors of Gene Expression*, CRC Press, Boca Raton, FL (1988). Triple helix formation is discussed in, for instance, Lee et al., *Nucleic Acids Research* 6:3073 (1979); Cooney et al., *Science* 241:456 (1988); and Dervan et al., *Science* 251:1300 (1991). The methods are based on binding of a polynucleotide to a complementary DNA or RNA.

For example, the use of c-myc and c-myb antisense RNA constructs to inhibit the growth of the non-lymphocytic leukemia cell line HL-60 and other cell lines was previously described. (Wickstrom et al. (1988); Anfossi et al. (1989)). These experiments were performed *in vitro* by incubating cells with the oligoribonucleotide. A similar procedure for *in vivo* use is described in WO 91/15580. Briefly, a pair of oligonucleotides for a given antisense RNA is produced as follows: A sequence complimentary to the first 15 bases of the open reading frame is flanked by an EcoRI site on the 5' end and a HindIII site on the 3' end. Next, the pair of oligonucleotides is heated at 90°C for one minute and then annealed in 2X ligation buffer (20mM TRIS HCl pH 7.5, 10mM MgCl₂, 10mM dithiothreitol (DTT) and 0.2 mM ATP) and then ligated to the EcoRI/Hind III site of the retroviral vector PMV7 (WO 91/15580).

For example, the 5' coding portion of a polynucleotide that encodes the polypeptide of the present invention may be used to design an antisense RNA oligonucleotide of from about 10 to 40 base pairs in length. A DNA oligonucleotide is designed to be complementary to a region of the gene involved in transcription thereby preventing transcription and the production of the receptor. The antisense RNA oligonucleotide hybridizes to the mRNA *in vivo* and blocks translation of the mRNA molecule into receptor polypeptide.

In one embodiment, the antisense nucleic acid of the invention is produced intracellularly by transcription from an exogenous sequence. For example, a vector or a portion thereof, is transcribed, producing an antisense nucleic acid (RNA) of the invention. Such a vector would contain a sequence encoding the antisense nucleic acid. Such a vector can remain episomal or become chromosomally integrated, as long as it can be transcribed to produce the desired antisense RNA. Such vectors can be constructed by recombinant DNA technology methods

standard in the art. Vectors can be plasmid, viral, or others known in the art, used for replication and expression in vertebrate cells. Expression of the sequence encoding the polypeptide of the present invention or fragments thereof, can be by any promoter known in the art to act in vertebrate, preferably human cells. Such promoters can be inducible or constitutive. Such
5 promoters include, but are not limited to, the SV40 early promoter region (Bernoist and Chambon, Nature 29:304-310 (1981), the promoter contained in the 3' long terminal repeat of Rous sarcoma virus (Yamamoto et al., Cell 22:787-797 (1980), the herpes thymidine promoter (Wagner et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 78:1441-1445 (1981), the regulatory sequences of the metallothionein gene (Brinster, et al., Nature 296:39-42 (1982)), etc.

10 The antisense nucleic acids of the invention comprise a sequence complementary to at least a portion of an RNA transcript of a gene of the present invention. However, absolute complementarity, although preferred, is not required. A sequence "complementary to at least a portion of an RNA," referred to herein, means a sequence having sufficient complementarity to be
15  to hybridize with the RNA, forming a stable duplex; in the case of double stranded antisense nucleic acids, a single strand of the duplex DNA may thus be tested, or triplex formation may be assayed. The ability to hybridize will depend on both the degree of complementarity and the length of the antisense nucleic acid. Generally, the larger the hybridizing nucleic acid, the more base mismatches with a RNA it may contain and still form a stable duplex (or triplex as the case may be). One skilled in the art can ascertain a tolerable degree of mismatch by use of standard
20 procedures to determine the melting point of the hybridized complex.

Oligonucleotides that are complementary to the 5' end of the message, e.g., the 5' untranslated sequence up to and including the AUG initiation codon, should work most efficiently at inhibiting translation. However, sequences complementary to the 3' untranslated sequences of mRNAs have been shown to be effective at inhibiting translation of mRNAs as well. See
25 generally, Wagner, R., 1994, Nature 372:333-335. Thus, oligonucleotides complementary to either the 5'- or 3'- non- translated, non-coding regions of polynucleotide sequences described herein could be used in an antisense approach to inhibit translation of endogenous mRNA. Oligonucleotides complementary to the 5' untranslated region of the mRNA should include the complement of the AUG start codon. Antisense oligonucleotides complementary to mRNA
30 coding regions are less efficient inhibitors of translation but could be used in accordance with the invention. Whether designed to hybridize to the 5', 3'- or coding region of mRNA of the present invention, antisense nucleic acids should be at least six nucleotides in length, and are preferably oligonucleotides ranging from 6 to about 50 nucleotides in length. In specific aspects the oligonucleotide is at least 10 nucleotides, at least 17 nucleotides, at least 25 nucleotides or at least
35 50 nucleotides.

The polynucleotides of the invention can be DNA or RNA or chimeric mixtures or

derivatives or modified versions thereof, single-stranded or double-stranded. The oligonucleotide can be modified at the base moiety, sugar moiety, or phosphate backbone, for example, to improve stability of the molecule, hybridization, etc. The oligonucleotide may include other appended groups such as peptides (e.g., for targeting host cell receptors *in vivo*), or agents facilitating transport across the cell membrane (see, e.g., Letsinger et al., 1989, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 86:6553-6556; Lemaitre et al., 1987, Proc. Natl. Acad. Sci. 84:648-652; PCT Publication No. WO88/09810, published December 15, 1988) or the blood-brain barrier (see, e.g., PCT Publication No. WO89/10134, published April 25, 1988), hybridization-triggered cleavage agents. (See, e.g., Krol et al., 1988, BioTechniques 6:958-976) or intercalating agents. (See, e.g., Zon, 1988, Pharm. Res. 5:539-549). To this end, the oligonucleotide may be conjugated to another molecule, e.g., a peptide, hybridization triggered cross-linking agent, transport agent, hybridization-triggered cleavage agent, etc.

The antisense oligonucleotide may comprise at least one modified base moiety which is selected from the group including, but not limited to, 5-fluorouracil, 5-bromouracil, 5-chlorouracil, 5-iodouracil, hypoxanthine, xantine, 4-acetylcytosine, 5-(carboxyhydroxymethyl) uracil, 5-carboxymethylaminomethyl-2-thiouridine, 5-carboxymethylaminomethyluracil, dihydrouracil, beta-D-galactosylqueosine, inosine, N6-isopentenyladenine, 1-methylguanine, 1-methylinosine, 2,2-dimethylguanine, 2-methyladenine, 2-methylguanine, 3-methylcytosine, 5-methylcytosine, N6-adenine, 7-methylguanine, 5-methylaminomethyluracil, 5-methoxyaminomethyl-2-thiouracil, beta-D-mannosylqueosine, 5'-methoxycarboxymethyluracil, 5-methoxyuracil, 2-methylthio-N6-isopentenyladenine, uracil-5-oxyacetic acid (v), wybutoxosine, pseudouracil, queosine, 2-thiocytosine, 5-methyl-2-thiouracil, 2-thiouracil, 4-thiouracil, 5-methyluracil, uracil-5-oxyacetic acid methylester, uracil-5-oxyacetic acid (v), 5-methyl-2-thiouracil, 3-(3-amino-3-N-2-carboxypropyl) uracil, (acp3)w, and 2,6-diaminopurine.

The antisense oligonucleotide may also comprise at least one modified sugar moiety selected from the group including, but not limited to, arabinose, 2-fluoroarabinose, xylulose, and hexose.

In yet another embodiment, the antisense oligonucleotide comprises at least one modified phosphate backbone selected from the group including, but not limited to, a phosphorothioate, a phosphorodithioate, a phosphoramidothioate, a phosphoramidate, a phosphordiamidate, a methylphosphonate, an alkyl phosphotriester, and a formacetal or analog thereof.

In yet another embodiment, the antisense oligonucleotide is an a-anomeric oligonucleotide. An a-anomeric oligonucleotide forms specific double-stranded hybrids with complementary RNA in which, contrary to the usual b-units, the strands run parallel to each other (Gautier et al., 1987, Nucl. Acids Res. 15:6625-6641). The oligonucleotide is a 2'-O-

methylribonucleotide (Inoue et al., 1987, Nucl. Acids Res. 15:6131-6148), or a chimeric RNA-DNA analogue (Inoue et al., 1987, FEBS Lett. 215:327-330).

Polynucleotides of the invention may be synthesized by standard methods known in the art, e.g. by use of an automated DNA synthesizer (such as are commercially available from
5 Biosearch, Applied Biosystems, etc.). As examples, phosphorothioate oligonucleotides may be synthesized by the method of Stein et al. (1988, Nucl. Acids Res. 16:3209), methylphosphonate oligonucleotides can be prepared by use of controlled pore glass polymer supports (Sarin et al., 1988, Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 85:7448-7451), etc.

While antisense nucleotides complementary to the coding region sequence could be
10 used, those complementary to the transcribed untranslated region are most preferred.

Potential antagonists according to the invention also include catalytic RNA, or a ribozyme (See, e.g., PCT International Publication WO 90/11364, published October 4, 1990; Sarver et al, Science 247:1222-1225 (1990). While ribozymes that cleave mRNA at site specific recognition sequences can be used to destroy mRNAs, the use of hammerhead ribozymes is
15 preferred. Hammerhead ribozymes cleave mRNAs at locations dictated by flanking regions that form complementary base pairs with the target mRNA. The sole requirement is that the target mRNA have the following sequence of two bases: 5'-UG-3'. The construction and production of hammerhead ribozymes is well known in the art and is described more fully in Haseloff and Gerlach, Nature 334:585-591 (1988). There are numerous potential hammerhead ribozyme
20 cleavage sites within the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X. Preferably, the ribozyme is engineered so that the cleavage recognition site is located near the 5' end of the mRNA; i.e., to increase efficiency and minimize the intracellular accumulation of non-functional mRNA transcripts.

As in the antisense approach, the ribozymes of the invention can be composed of
25 modified oligonucleotides (e.g., for improved stability, targeting, etc.) and should be delivered to cells which express *in vivo*. DNA constructs encoding the ribozyme may be introduced into the cell in the same manner as described above for the introduction of antisense encoding DNA. A preferred method of delivery involves using a DNA construct "encoding" the ribozyme under the control of a strong constitutive promoter, such as, for example, pol III or pol II promoter, so that
30 transfected cells will produce sufficient quantities of the ribozyme to destroy endogenous messages and inhibit translation. Since ribozymes unlike antisense molecules, are catalytic, a lower intracellular concentration is required for efficiency.

Antagonist/agonist compounds may be employed to inhibit the cell growth and proliferation effects of the polypeptides of the present invention on neoplastic cells and tissues, i.e.
35 stimulation of angiogenesis of tumors, and, therefore, retard or prevent abnormal cellular growth and proliferation, for example, in tumor formation or growth.

The antagonist/agonist may also be employed to prevent hyper-vascular diseases, and prevent the proliferation of epithelial lens cells after extracapsular cataract surgery. Prevention of the mitogenic activity of the polypeptides of the present invention may also be desirous in cases such as restenosis after balloon angioplasty.

5 The antagonist/agonist may also be employed to prevent the growth of scar tissue during wound healing.

 The antagonist/agonist may also be employed to treat the diseases described herein.

 Thus, the invention provides a method of treating disorders or diseases, including but not limited to the disorders or diseases listed throughout this application, associated with
10 overexpression of a polynucleotide of the present invention by administering to a patient (a) an antisense molecule directed to the polynucleotide of the present invention, and/or (b) a ribozyme directed to the polynucleotide of the present invention.

Binding Peptides and Other Molecules

15 The invention also encompasses screening methods for identifying polypeptides and nonpolypeptides that bind polypeptides of the invention, and the binding molecules identified thereby. These binding molecules are useful, for example, as agonists and antagonists of the polypeptides of the invention. Such agonists and antagonists can be used, in accordance with the invention, in the therapeutic embodiments described in detail, below.

20 This method comprises the steps of:

- a. contacting polypeptides of the invention with a plurality of molecules; and
- b. identifying a molecule that binds the polypeptides of the invention.

 The step of contacting the polypeptides of the invention with the plurality of molecules may be effected in a number of ways. For example, one may contemplate immobilizing
25 the polypeptides on a solid support and bringing a solution of the plurality of molecules in contact with the immobilized polypeptides. Such a procedure would be akin to an affinity chromatographic process, with the affinity matrix being comprised of the immobilized polypeptides of the invention. The molecules having a selective affinity for the polypeptides can then be purified by affinity selection. The nature of the solid support, process for attachment of the
30 polypeptides to the solid support, solvent, and conditions of the affinity isolation or selection are largely conventional and well known to those of ordinary skill in the art.

 Alternatively, one may also separate a plurality of polypeptides into substantially separate fractions comprising a subset of or individual polypeptides. For instance, one can separate the plurality of polypeptides by gel electrophoresis, column chromatography, or like method
35 known to those of ordinary skill for the separation of polypeptides. The individual polypeptides can also be produced by a transformed host cell in such a way as to be expressed on or about its

outer surface (e.g., a recombinant phage). Individual isolates can then be "probed" by the polypeptides of the invention, optionally in the presence of an inducer should one be required for expression, to determine if any selective affinity interaction takes place between the polypeptides and the individual clone. Prior to contacting the polypeptides with each fraction comprising individual polypeptides, the polypeptides could first be transferred to a solid support for additional convenience. Such a solid support may simply be a piece of filter membrane, such as one made of nitrocellulose or nylon. In this manner, positive clones could be identified from a collection of transformed host cells of an expression library, which harbor a DNA construct encoding a polypeptide having a selective affinity for polypeptides of the invention. Furthermore, the amino acid sequence of the polypeptide having a selective affinity for the polypeptides of the invention can be determined directly by conventional means or the coding sequence of the DNA encoding the polypeptide can frequently be determined more conveniently. The primary sequence can then be deduced from the corresponding DNA sequence. If the amino acid sequence is to be determined from the polypeptide itself, one may use microsequencing techniques. The sequencing technique may include mass spectroscopy.

In certain situations, it may be desirable to wash away any unbound polypeptides from a mixture of the polypeptides of the invention and the plurality of polypeptides prior to attempting to determine or to detect the presence of a selective affinity interaction. Such a wash step may be particularly desirable when the polypeptides of the invention or the plurality of polypeptides are bound to a solid support.

The plurality of molecules provided according to this method may be provided by way of diversity libraries, such as random or combinatorial peptide or nonpeptide libraries which can be screened for molecules that specifically bind polypeptides of the invention. Many libraries are known in the art that can be used, e.g., chemically synthesized libraries, recombinant (e.g., phage display libraries), and in vitro translation-based libraries. Examples of chemically synthesized libraries are described in Fodor et al., 1991, *Science* 251:767-773; Houghten et al., 1991, *Nature* 354:84-86; Lam et al., 1991, *Nature* 354:82-84; Medynski, 1994, *Bio/Technology* 12:709-710; Gallop et al., 1994, *J. Medicinal Chemistry* 37(9):1233-1251; Ohlmeyer et al., 1993, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90:10922-10926; Erb et al., 1994, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 91:11422-11426; Houghten et al., 1992, *Biotechniques* 13:412; Jayawickreme et al., 1994, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 91:1614-1618; Salmon et al., 1993, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 90:11708-11712; PCT Publication No. WO 93/20242; and Brenner and Lerner, 1992, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 89:5381-5383.

Examples of phage display libraries are described in Scott and Smith, 1990, *Science* 249:386-390; Devlin et al., 1990, *Science*, 249:404-406; Christian, R. B., et al., 1992, *J. Mol. Biol.* 227:711-718; Lenstra, 1992, *J. Immunol. Meth.* 152:149-157; Kay et al., 1993, *Gene* 128:59-65;

and PCT Publication No. WO 94/18318 dated Aug. 18, 1994.

In vitro translation-based libraries include but are not limited to those described in PCT Publication No. WO 91/05058 dated Apr. 18, 1991; and Mattheakis et al., 1994, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91:9022-9026.

5 By way of examples of nonpeptide libraries, a benzodiazepine library (see e.g., Bunin et al., 1994, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91:4708-4712) can be adapted for use. Peptoid libraries (Simon et al., 1992, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:9367-9371) can also be used. Another example of a library that can be used, in which the amide functionalities in peptides have been permethylated to generate a chemically transformed combinatorial library, is described by Ostresh
10 et al. (1994, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 91:11138-11142).

The variety of non-peptide libraries that are useful in the present invention is great. For example, Ecker and Crooke, 1995, Bio/Technology 13:351-360 list benzodiazepines, hydantoins, piperazinediones, biphenyls, sugar analogs, beta-mercaptoketones, arylacetic acids, acylpiperidines, benzopyrans, cubanes, xanthenes, aminimides, and oxazolones as among the
15 chemical species that form the basis of various libraries.

Non-peptide libraries can be classified broadly into two types: decorated monomers and oligomers. Decorated monomer libraries employ a relatively simple scaffold structure upon which a variety functional groups is added. Often the scaffold will be a molecule with a known useful pharmacological activity. For example, the scaffold might be the benzodiazepine structure.

20 Non-peptide oligomer libraries utilize a large number of monomers that are assembled together in ways that create new shapes that depend on the order of the monomers. Among the monomer units that have been used are carbamates, pyrrolinones, and morpholinos. Peptoids, peptide-like oligomers in which the side chain is attached to the alpha amino group rather than the alpha carbon, form the basis of another version of non-peptide oligomer libraries. The first non-
25 peptide oligomer libraries utilized a single type of monomer and thus contained a repeating backbone. Recent libraries have utilized more than one monomer, giving the libraries added flexibility.

Screening the libraries can be accomplished by any of a variety of commonly known methods. See, e.g., the following references, which disclose screening of peptide libraries: Parmley
30 and Smith, 1989, Adv. Exp. Med. Biol. 251:215-218; Scott and Smith, 1990, Science 249:386-390; Fowlkes et al., 1992; BioTechniques 13:422-427; Oldenburg et al., 1992, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:5393-5397; Yu et al., 1994, Cell 76:933-945; Staudt et al., 1988, Science 241:577-580; Bock et al., 1992, Nature 355:564-566; Tuerk et al., 1992, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:6988-6992; Ellington et al., 1992, Nature 355:850-852; U.S. Pat. No. 5,096,815, U.S. Pat. No.
35 5,223,409, and U.S. Pat. No. 5,198,346, all to Ladner et al.; Rebar and Pabo, 1993, Science 263:671-673; and CT Publication No. WO 94/18318.

In a specific embodiment, screening to identify a molecule that binds polypeptides of the invention can be carried out by contacting the library members with polypeptides of the invention immobilized on a solid phase and harvesting those library members that bind to the polypeptides of the invention. Examples of such screening methods, termed "panning" techniques are described by way of example in Parmley and Smith, 1988, Gene 73:305-318; Fowlkes et al., 1992, BioTechniques 13:422-427; PCT Publication No. WO 94/18318; and in references cited herein.

In another embodiment, the two-hybrid system for selecting interacting proteins in yeast (Fields and Song, 1989, Nature 340:245-246; Chien et al., 1991, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 88:9578-9582) can be used to identify molecules that specifically bind to polypeptides of the invention.

Where the binding molecule is a polypeptide, the polypeptide can be conveniently selected from any peptide library, including random peptide libraries, combinatorial peptide libraries, or biased peptide libraries. The term "biased" is used herein to mean that the method of generating the library is manipulated so as to restrict one or more parameters that govern the diversity of the resulting collection of molecules, in this case peptides.

Thus, a truly random peptide library would generate a collection of peptides in which the probability of finding a particular amino acid at a given position of the peptide is the same for all 20 amino acids. A bias can be introduced into the library, however, by specifying, for example, that a lysine occur every fifth amino acid or that positions 4, 8, and 9 of a decapeptide library be fixed to include only arginine. Clearly, many types of biases can be contemplated, and the present invention is not restricted to any particular bias. Furthermore, the present invention contemplates specific types of peptide libraries, such as phage displayed peptide libraries and those that utilize a DNA construct comprising a lambda phage vector with a DNA insert.

As mentioned above, in the case of a binding molecule that is a polypeptide, the polypeptide may have about 6 to less than about 60 amino acid residues, preferably about 6 to about 10 amino acid residues, and most preferably, about 6 to about 22 amino acids. In another embodiment, a binding polypeptide has in the range of 15-100 amino acids, or 20-50 amino acids.

The selected binding polypeptide can be obtained by chemical synthesis or recombinant expression.

Other Activities

A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention, as a result of the ability to stimulate vascular endothelial cell growth, may be employed in treatment for stimulating re-vascularization of ischemic tissues due to various disease conditions such as thrombosis, arteriosclerosis, and other cardiovascular conditions. The polypeptide,

polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed to stimulate angiogenesis and limb regeneration, as discussed above.

5 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed for treating wounds due to injuries, burns, post-operative tissue repair, and ulcers since they are mitogenic to various cells of different origins, such as fibroblast cells and skeletal muscle cells, and therefore, facilitate the repair or replacement of damaged or diseased tissue.

10 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed stimulate neuronal growth and to treat and prevent neuronal damage which occurs in certain neuronal disorders or neuro-degenerative conditions such as Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and AIDS-related complex. A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may have the ability to stimulate chondrocyte growth, therefore, they may be employed to enhance bone and periodontal regeneration and aid in tissue transplants or bone grafts.

15 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may be also be employed to prevent skin aging due to sunburn by stimulating keratinocyte growth.

A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed for preventing hair loss, since FGF family members activate hair-forming cells and promotes melanocyte growth. Along the same lines, a polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may be employed to stimulate growth and differentiation of hematopoietic cells and bone marrow cells when used in combination with other cytokines.

20 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed to maintain organs before transplantation or for supporting cell culture of primary tissues. A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be employed for inducing tissue of mesodermal origin to differentiate in early embryos.

25 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also increase or decrease the differentiation or proliferation of embryonic stem cells, besides, as discussed above, hematopoietic lineage.

30 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be used to modulate mammalian characteristics, such as body height, weight, hair color, eye color, skin, percentage of adipose tissue, pigmentation, size, and shape (e.g., cosmetic surgery). Similarly, a polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may be used to modulate mammalian metabolism affecting catabolism, anabolism, processing, utilization, and storage of energy.

35 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may be used to change a mammal's mental state or physical state by influencing biorhythms, cardiac

rhythms, depression (including depressive disorders), tendency for violence, tolerance for pain, reproductive capabilities (preferably by Activin or Inhibin-like activity), hormonal or endocrine levels, appetite, libido, memory, stress, or other cognitive qualities.

5 A polypeptide, polynucleotide, agonist, or antagonist of the present invention may also be used as a food additive or preservative, such as to increase or decrease storage capabilities, fat content, lipid, protein, carbohydrate, vitamins, minerals, cofactors or other nutritional components.

10 The above-recited applications have uses in a wide variety of hosts. Such hosts include, but are not limited to, human, murine, rabbit, goat, guinea pig, camel, horse, mouse, rat, hamster, pig, micro-pig, chicken, goat, cow, sheep, dog, cat, non-human primate, and human. In specific embodiments, the host is a mouse, rabbit, goat, guinea pig, chicken, rat, hamster, pig, sheep, dog or cat. In preferred embodiments, the host is a mammal. In most preferred embodiments, the host is a human.

15 **Other Preferred Embodiments**

Other preferred embodiments of the claimed invention include an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a sequence of at least about 50 contiguous nucleotides in the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, and/or cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is a nucleic acid molecule wherein said sequence of contiguous nucleotides is included in the nucleotide sequence of the portion of SEQ ID NO:X as defined in column 5, "ORF (From-To)", in Table 1B.

25 Also preferred is a nucleic acid molecule wherein said sequence of contiguous nucleotides is included in the nucleotide sequence of the portion of SEQ ID NO:X as defined in columns 8 and 9, "NT From" and "NT To" respectively, in Table 2.

30 Also preferred is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a sequence of at least about 150 contiguous nucleotides in the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, and/or cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

35 Further preferred is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a sequence of at least about 500 contiguous nucleotides in the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, and/or cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

A further preferred embodiment is a nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to the nucleotide sequence of the portion of SEQ ID NO:X defined in column 5, "ORF (From-To)", in Table 1B.

5 A further preferred embodiment is a nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to the nucleotide sequence of the portion of SEQ ID NO:X defined in columns 8 and 9, "NT From" and "NT To", respectively, in Table 2.

10 A further preferred embodiment is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to the complete nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, and/or cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

15 Also preferred is an isolated nucleic acid molecule which hybridizes under stringent hybridization conditions to a nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto, the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto, and/or cDNA contained in ATCC Deposit No:Z, wherein said nucleic acid molecule which hybridizes does not hybridize under stringent hybridization conditions to a nucleic acid molecule having a nucleotide sequence consisting of only A residues or of only T residues.

20 Also preferred is a composition of matter comprising a DNA molecule which comprises the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides of the cDNA sequence contained in ATCC Deposit No:Z.

25 Also preferred is an isolated nucleic acid molecule, wherein said sequence of at least 50 contiguous nucleotides is included in the nucleotide sequence of an open reading frame sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to sequence of at least 150 contiguous nucleotides in the nucleotide sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

30 A further preferred embodiment is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to sequence of at least 500 contiguous nucleotides in the nucleotide sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

35 A further preferred embodiment is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to the complete nucleotide sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

A further preferred embodiment is a method for detecting in a biological sample a nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from the group consisting of: a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the nucleotide
5 sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; and a nucleotide sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z; which method comprises a step of comparing a nucleotide sequence of at least one nucleic acid molecule in said sample with a sequence selected from said group and determining whether the sequence of said nucleic acid molecule in said sample is at least 95% identical to said selected sequence.

10 Also preferred is the above method wherein said step of comparing sequences comprises determining the extent of nucleic acid hybridization between nucleic acid molecules in said sample and a nucleic acid molecule comprising said sequence selected from said group. Similarly, also preferred is the above method wherein said step of comparing sequences is performed by comparing the nucleotide sequence determined from a nucleic acid molecule in said
15 sample with said sequence selected from said group. The nucleic acid molecules can comprise DNA molecules or RNA molecules.

A further preferred embodiment is a method for identifying the species, tissue or cell type of a biological sample which method comprises a step of detecting nucleic acid molecules in said sample, if any, comprising a nucleotide sequence that is at least 95% identical to a sequence
20 of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from the group consisting of: a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; and a nucleotide sequence of the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

The method for identifying the species, tissue or cell type of a biological sample can
25 comprise a step of detecting nucleic acid molecules comprising a nucleotide sequence in a panel of at least two nucleotide sequences, wherein at least one sequence in said panel is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from said group.

Also preferred is a method for diagnosing in a subject a pathological condition
30 associated with abnormal structure or expression of a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; or the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z which encodes a protein, wherein the method comprises a step of detecting in a biological sample obtained from said subject nucleic acid molecules, if any, comprising a nucleotide sequence that is
35 at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from the group consisting of: a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand

thereto; the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; and a nucleotide sequence of cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

5 The method for diagnosing a pathological condition can comprise a step of detecting nucleic acid molecules comprising a nucleotide sequence in a panel of at least two nucleotide sequences, wherein at least one sequence in said panel is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from said group.

Also preferred is a composition of matter comprising isolated nucleic acid molecules wherein the nucleotide sequences of said nucleic acid molecules comprise a panel of at least two
10 nucleotide sequences, wherein at least one sequence in said panel is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from the group consisting of: a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the nucleotide sequence as defined in Table 1B or columns 8 and 9 of Table 2 or the complementary strand thereto; and a nucleotide sequence encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z. The
15 nucleic acid molecules can comprise DNA molecules or RNA molecules.

Also preferred is a composition of matter comprising isolated nucleic acid molecules wherein the nucleotide sequences of said nucleic acid molecules comprise a DNA microarray or "chip" of at least 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 500,
20 1000, 2000, 3000, or 4000 nucleotide sequences, wherein at least one sequence in said DNA microarray or "chip" is at least 95% identical to a sequence of at least 50 contiguous nucleotides in a sequence selected from the group consisting of: a nucleotide sequence of SEQ ID NO:X wherein X is any integer as defined in Table 1A and/or 1B; and a nucleotide sequence encoded by a human cDNA clone identified by a cDNA "Clone ID" in Table 1A and/or 1B.

Also preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least
25 90% identical to a sequence of at least about 10 contiguous amino acids in the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and/or a polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least
30 95% identical to a sequence of at least about 30 contiguous amino acids in the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and/or a polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Further preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at
35 least 95% identical to a sequence of at least about 100 contiguous amino acids in the amino acid sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand

thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and/or a polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Further preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to the complete amino acid sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and/or a polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Further preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least 90% identical to a sequence of at least about 10 contiguous amino acids in the complete amino acid sequence of a polypeptide encoded by contained in ATCC Deposit No:Z

Also preferred is a polypeptide wherein said sequence of contiguous amino acids is included in the amino acid sequence of a portion of said polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and/or the polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y.

Also preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence of at least about 30 contiguous amino acids in the amino acid sequence of a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence of at least about 100 contiguous amino acids in the amino acid sequence of a polypeptide encoded by cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to the amino acid sequence of a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Further preferred is an isolated antibody which binds specifically to a polypeptide comprising an amino acid sequence that is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the group consisting of: a polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Further preferred is a method for detecting in a biological sample a polypeptide comprising an amino acid sequence which is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the group consisting of: a polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z; which

method comprises a step of comparing an amino acid sequence of at least one polypeptide molecule in said sample with a sequence selected from said group and determining whether the sequence of said polypeptide molecule in said sample is at least 90% identical to said sequence of at least 10 contiguous amino acids.

5 Also preferred is the above method wherein said step of comparing an amino acid sequence of at least one polypeptide molecule in said sample with a sequence selected from said group comprises determining the extent of specific binding of polypeptides in said sample to an antibody which binds specifically to a polypeptide comprising an amino acid sequence that is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from
10 the group consisting of: a polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

 Also preferred is the above method wherein said step of comparing sequences is
15 performed by comparing the amino acid sequence determined from a polypeptide molecule in said sample with said sequence selected from said group.

 Also preferred is a method for identifying the species, tissue or cell type of a biological sample which method comprises a step of detecting polypeptide molecules in said sample, if any, comprising an amino acid sequence that is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the group consisting of: polypeptide
20 sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

 Also preferred is the above method for identifying the species, tissue or cell type of a biological sample, which method comprises a step of detecting polypeptide molecules comprising an amino acid sequence in a panel of at least two amino acid sequences, wherein at least one sequence in said panel is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the above group.
25

 Also preferred is a method for diagnosing in a subject a pathological condition associated with abnormal structure or expression of a nucleic acid sequence identified in Table 1A, 1B or Table 2 encoding a polypeptide, which method comprises a step of detecting in a biological sample obtained from said subject polypeptide molecules comprising an amino acid sequence in a panel of at least two amino acid sequences, wherein at least one sequence in said panel is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the
30 group consisting of: polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as
35

defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

In any of these methods, the step of detecting said polypeptide molecules includes using an antibody.

5 Also preferred is an isolated nucleic acid molecule comprising a nucleotide sequence which is at least 95% identical to a nucleotide sequence encoding a polypeptide wherein said polypeptide comprises an amino acid sequence that is at least 90% identical to a sequence of at least 10 contiguous amino acids in a sequence selected from the group consisting of: polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand
10 thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

Also preferred is an isolated nucleic acid molecule, wherein said nucleotide sequence encoding a polypeptide has been optimized for expression of said polypeptide in a prokaryotic host.

15 Also preferred is a polypeptide molecule, wherein said polypeptide comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of: polypeptide sequence of SEQ ID NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z.

20 Further preferred is a method of making a recombinant vector comprising inserting any of the above isolated nucleic acid molecule into a vector. Also preferred is the recombinant vector produced by this method. Also preferred is a method of making a recombinant host cell comprising introducing the vector into a host cell, as well as the recombinant host cell produced by this method.

25 Also preferred is a method of making an isolated polypeptide comprising culturing this recombinant host cell under conditions such that said polypeptide is expressed and recovering said polypeptide. Also preferred is this method of making an isolated polypeptide, wherein said recombinant host cell is a eukaryotic cell and said polypeptide is a human protein comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of: polypeptide sequence of SEQ ID
30 NO:Y; a polypeptide encoded by SEQ ID NO:X or the complementary strand thereto; the polypeptide encoded by the nucleotide sequence as defined in columns 8 and 9 of Table 2; and a polypeptide encoded by the cDNA contained in ATCC Deposit No:Z. The isolated polypeptide produced by this method is also preferred.

35 Also preferred is a method of treatment of an individual in need of an increased level of a protein activity, which method comprises administering to such an individual a Therapeutic comprising an amount of an isolated polypeptide, polynucleotide, immunogenic fragment or

analogue thereof, binding agent, antibody, or antigen binding fragment of the claimed invention effective to increase the level of said protein activity in said individual.

Also preferred is a method of treatment of an individual in need of a decreased level of a protein activity, which method comprised administering to such an individual a Therapeutic comprising an amount of an isolated polypeptide, polynucleotide, immunogenic fragment or analogue thereof, binding agent, antibody, or antigen binding fragment of the claimed invention effective to decrease the level of said protein activity in said individual.

Also preferred is a method of treatment of an individual in need of a specific delivery of toxic compositions to diseased cells (e.g., tumors, leukemias or lymphomas), which method comprises administering to such an individual a Therapeutic comprising an amount of an isolated polypeptide of the invention, including, but not limited to a binding agent, or antibody of the claimed invention that are associated with toxin or cytotoxic prodrugs.

Having generally described the invention, the same will be more readily understood by reference to the following examples, which are provided by way of illustration and are not intended as limiting.

Description of Table 6

Table 6 summarizes some of the ATCC Deposits, Deposit dates, and ATCC designation numbers of deposits made with the ATCC in connection with the present application. These deposits were made in addition to those described in the Table 1A.

Table 6

ATCC Deposits	Deposit Date	ATCC Designation Number
LP01, LP02, LP03, LP04, LP05, LP06, LP07, LP08, LP09, LP10, LP11,	May-20-97	209059, 209060, 209061, 209062, 209063, 209064, 209065, 209066, 209067, 209068, 209069
LP12	Jan-12-98	209579
LP13	Jan-12-98	209578
LP14	Jul-16-98	203067
LP15	Jul-16-98	203068
LP16	Feb-1-99	203609
LP17	Feb-1-99	203610
LP20	Nov-17-98	203485
LP21	Jun-18-99	PTA-252
LP22	Jun-18-99	PTA-253
LP23	Dec-22-99	PTA-1081

Examples

Example 1: Isolation of a Selected cDNA Clone From the Deposited Sample

5 Each ATCC Deposit No:Z is contained in a plasmid vector. Table 7 identifies the vectors used to construct the cDNA library from which each clone was isolated. In many cases, the vector used to construct the library is a phage vector from which a plasmid has been excised. The following correlates the related plasmid for each phage vector used in constructing the cDNA library. For example, where a particular clone is identified in Table 7 as being isolated in the
10 vector "Lambda Zap," the corresponding deposited clone is in "pBluescript."

Vector Used to Construct Library Corresponding Deposited Plasmid

Lambda Zap	pBluescript (pBS)
Uni-Zap XR	pBluescript (pBS)
Zap Express	pBK
15 lafmid BA	plafmid BA
pSport1	pSport1
pCMVSPORT 2.0	pCMVSPORT 2.0
pCMVSPORT 3.0	pCMVSPORT 3.0
pCR [®] 2.1	pCR [®] 2.1

20 Vectors Lambda Zap (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), Uni-Zap XR (U.S. Patent Nos. 5,128, 256 and 5,286,636), Zap Express (U.S. Patent Nos. 5,128,256 and 5,286,636), pBluescript (pBS) (Short, J. M. et al., Nucleic Acids Res. 16:7583-7600 (1988); Alting-Mees, M. A. and Short, J. M., Nucleic Acids Res. 17:9494 (1989)) and pBK (Alting-Mees, M. A. et al., Strategies 5:58-61 (1992)) are commercially available from Stratagene Cloning Systems, Inc.,
25 11011 N. Torrey Pines Road, La Jolla, CA, 92037. pBS contains an ampicillin resistance gene and pBK contains a neomycin resistance gene. Both can be transformed into E. coli strain XL-1 Blue, also available from Stratagene. pBS comes in 4 forms SK+, SK-, KS+ and KS. The S and K refers to the orientation of the polylinker to the T7 and T3 primer sequences which flank the polylinker region ("S" is for SacI and "K" is for KpnI which are the first sites on each respective
30 end of the linker). "+" or "-" refer to the orientation of the f1 origin of replication ("ori"), such that in one orientation, single stranded rescue initiated from the f1 ori generates sense strand DNA and in the other, antisense.

 Vectors pSport1, pCMVSPORT 2.0 and pCMVSPORT 3.0, were obtained from Life Technologies, Inc., P. O. Box 6009, Gaithersburg, MD 20897. All Sport vectors contain an
35 ampicillin resistance gene and may be transformed into E. coli strain DH10B, also available from Life Technologies. (See, for instance, Gruber, C. E., et al., Focus 15:59 (1993)). Vector lafmid

- BA (Bento Soares, Columbia University, NY) contains an ampicillin resistance gene and can be transformed into E. coli strain XL-1 Blue. Vector pCR[®]2.1, which is available from Invitrogen, 1600 Faraday Avenue, Carlsbad, CA 92008, contains an ampicillin resistance gene and may be transformed into E. coli strain DH10B, available from Life Technologies. (See, for instance, Clark, J. M., Nuc. Acids Res. 16:9677-9686 (1988) and Mead, D. et al., Bio/Technology 9: (1991)). Preferably, a polynucleotide of the present invention does not comprise the phage vector sequences identified for the particular clone in Table 7, as well as the corresponding plasmid vector sequences designated above.

- The deposited material in the sample assigned the ATCC Deposit Number cited by reference to Table 1A, Table 2, Table 6 and Table 7 for any given cDNA clone also may contain one or more additional plasmids, each comprising a cDNA clone different from that given clone. Thus, deposits sharing the same ATCC Deposit Number contain at least a plasmid for each ATCC Deposit No:Z.

TABLE 7

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HUKA HUKB HUKC HUKD HUKF HUKG	Human Uterine Cancer	Lambda ZAP II	LP01
HCNA HCNB	Human Colon	Lambda Zap II	LP01
HFFA	Human Fetal Brain, random primed	Lambda Zap II	LP01
HTWA	Resting T-Cell	Lambda ZAP II	LP01
HBQA	Early Stage Human Brain, random primed	Lambda ZAP II	LP01
HLMB HLMF HLMG HLMH HLMJ HLMK HLMM HLMN	breast lymph node CDNA library	Lambda ZAP II	LP01
HCQA HCQB	human colon cancer	Lambda ZAP II	LP01
HMEA HMEC HMED HMEE HMEF HMEG HMEI HMEJ HMEK HMEK	Human Microvascular Endothelial Cells, fract. A	Lambda ZAP II	LP01
HUSA HUSC	Human Umbilical Vein Endothelial Cells, fract. A	Lambda ZAP II	LP01
HLQA HLQB	Hepatocellular Tumor	Lambda ZAP II	LP01
HHGA HHGB HHGC HHGD	Hemangiopericytoma	Lambda ZAP II	LP01
HSDM	Human Striatum Depression, re-rescue	Lambda ZAP II	LP01
HUSH	H Umbilical Vein Endothelial Cells, frac A, re-excision	Lambda ZAP II	LP01
HSGS	Salivary gland, subtracted	Lambda ZAP II	LP01
HFXA HFXB HFXC HFXD HFXE HFXF HFXG HFXH	Brain frontal cortex	Lambda ZAP II	LP01
HPQA HPQB HPQC	PERM TF274	Lambda ZAP II	LP01
HFXJ HFXK	Brain Frontal Cortex, re-excision	Lambda ZAP II	LP01
HCWA HCWB HCWC HCWD HCWE HCWF HCWG HCWH	CD34 positive cells (Cord Blood)	ZAP Express	LP02

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HCWI HCWJ HCWK			
HCUA HCUB HCUC	CD34 depleted Buffy Coat (Cord Blood)	ZAP Express	LP02
HRSM	A-14 cell line	ZAP Express	LP02
HRSA	A1-CELL LINE	ZAP Express	LP02
HCUD HCUE HCUF HCUG HCUH HCUI	CD34 depleted Buffy Coat (Cord Blood), re-excision	ZAP Express	LP02
HBXE HBXF HBXG	H. Whole Brain #2, re-excision	ZAP Express	LP02
HRLM	L8 cell line	ZAP Express	LP02
HBXA HBXB HBXC HBXD	Human Whole Brain #2 - Oligo dT > 1.5Kb	ZAP Express	LP02
HUDA HUDB HUDC	Testes	ZAP Express	LP02
HHTM HHTN HHTO	H. hypothalamus, frac A; re-excision	ZAP Express	LP02
HHTL	H. hypothalamus, frac A	ZAP Express	LP02
HASA HASD	Human Adult Spleen	Uni-ZAP XR	LP03
HFKC HFKD HFKE HFKF HFKG	Human Fetal Kidney	Uni-ZAP XR	LP03
HE8A HE8B HE8C HE8D HE8E HE8F HE8M HE8N	Human 8 Week Whole Embryo	Uni-ZAP XR	LP03
HGBA HGBD HGBE HGBF HGBG HGBH HGBI	Human Gall Bladder	Uni-ZAP XR	LP03
HLHA HLHB HLHC HLHD HLHE HLHF HLHG HLHH HLHQ	Human Fetal Lung III	Uni-ZAP XR	LP03
HPMA HPMB HPMC HPMD HPME HPMF HPMG HPMH	Human Placenta	Uni-ZAP XR	LP03
HPRA HPRB HPRC HPRD	Human Prostate	Uni-ZAP XR	LP03
HSIA HSIC HSID HSIE	Human Adult Small Intestine	Uni-ZAP XR	LP03
HTEA HTEB HTEC HTED HTEE HTEF HTEG HTEH HTEI HTEJ HTEK	Human Testes	Uni-ZAP XR	LP03
HTPA HTPB HTPC HTPD HTPE	Human Pancreas Tumor	Uni-ZAP XR	LP03
HTTA HTTB HTTC HTTD HTTE HTTF	Human Testes Tumor	Uni-ZAP XR	LP03
HAPA HAPB HAPC HAPM	Human Adult Pulmonary	Uni-ZAP XR	LP03
HETA HETB HETC HETD HETE HETF HETG HETH HETI	Human Endometrial Tumor	Uni-ZAP XR	LP03
HHFB HHFC HHFD HHFE HHFF HHFG HHFH HHFI	Human Fetal Heart	Uni-ZAP XR	LP03
HHPB HHPD HHPF HHPG HHPH	Human Hippocampus	Uni-ZAP XR	LP03
HCE1 HCE2 HCE3 HCE4 HCE5 HCEB HCEC HCED HCEE HCEF HCEG	Human Cerebellum	Uni-ZAP XR	LP03
HUVB HUV C HUVD HUVE	Human Umbilical Vein, Endo. remake	Uni-ZAP XR	LP03
HSTA HSTB HSTC HSTD	Human Skin Tumor	Uni-ZAP XR	LP03

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HTAA HTAB HTAC HTAD HTAE	Human Activated T-Cells	Uni-ZAP XR	LP03
HFEA HFEB HFEC	Human Fetal Epithelium (Skin)	Uni-ZAP XR	LP03
HJPA HJPB HJPC HJPD	HUMAN JURKAT MEMBRANE BOUND POLYSOMES	Uni-ZAP XR	LP03
HESA	Human epithelioid sarcoma	Uni-Zap XR	LP03
HLTA HLTB HLTC HLTD HLTE HLTF	Human T-Cell Lymphoma	Uni-ZAP XR	LP03
HFTA HFTB HFTC HFTD	Human Fetal Dura Mater	Uni-ZAP XR	LP03
HRDA HRDB HRDC HRDD HRDE HRDF	Human Rhabdomyosarcoma	Uni-ZAP XR	LP03
HCAA HCAB HCAC	Cem cells cyclohexamide treated	Uni-ZAP XR	LP03
HRGA HRGB HRGC HRGD	Raji Cells, cyclohexamide treated	Uni-ZAP XR	LP03
HSUA HSUB HSUC HSUM	Supt Cells, cyclohexamide treated	Uni-ZAP XR	LP03
HT4A HT4C HT4D	Activated T-Cells, 12 hrs.	Uni-ZAP XR	LP03
HE9A HE9B HE9C HE9D HE9E HE9F HE9G HE9H HE9M HE9N	Nine Week Old Early Stage Human	Uni-ZAP XR	LP03
HATA HATB HATC HATD HATE	Human Adrenal Gland Tumor	Uni-ZAP XR	LP03
HT5A	Activated T-Cells, 24 hrs.	Uni-ZAP XR	LP03
HFGA HFGM	Human Fetal Brain	Uni-ZAP XR	LP03
HNEA HNEB HNEC HNED HNEE	Human Neutrophil	Uni-ZAP XR	LP03
HBGB HBGD	Human Primary Breast Cancer	Uni-ZAP XR	LP03
HBNA HBNB	Human Normal Breast	Uni-ZAP XR	LP03
HCAS	Cem Cells, cyclohexamide treated, subtra	Uni-ZAP XR	LP03
HHPS	Human Hippocampus, subtracted	pBS	LP03
HKCS HKCU	Human Colon Cancer, subtracted	pBS	LP03
HRGS	Raji cells, cyclohexamide treated, subtracted	pBS	LP03
HSUT	Supt cells, cyclohexamide treated, differentially expressed	pBS	LP03
HT4S	Activated T-Cells, 12 hrs, subtracted	Uni-ZAP XR	LP03
HCDA HCDB HCDC HCDD HCDE	Human Chondrosarcoma	Uni-ZAP XR	LP03
HOAA HOAB HOAC	Human Osteosarcoma	Uni-ZAP XR	LP03
HTLA HTLB HTLC HTLD HTLE HTLF	Human adult testis, large inserts	Uni-ZAP XR	LP03
HLMA HLMC HLMD	Breast Lymph node cDNA library	Uni-ZAP XR	LP03
H6EA H6EB H6EC	HL-60, PMA 4H	Uni-ZAP XR	LP03
HTXA HTXB HTXC HTXD	Activated T-Cell	Uni-ZAP XR	LP03

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HTXE HTXF HTXG HTXH	(12hs)/Thiouridine labelledEco		
HNFA HNFB HNFC HNFD HNFE HNFF HNFG HNFH HNFI	Human Neutrophil, Activated	Uni-ZAP XR	LP03
HTOB HTOC	HUMAN TONSILS, FRACTION 2	Uni-ZAP XR	LP03
HMGB	Human OB MG63 control fraction I	Uni-ZAP XR	LP03
HOPB	Human OB HOS control fraction I	Uni-ZAP XR	LP03
HORB	Human OB HOS treated (10 nM E2) fraction I	Uni-ZAP XR	LP03
HSVA HSVB HSVC	Human Chronic Synovitis	Uni-ZAP XR	LP03
HROA	HUMAN STOMACH	Uni-ZAP XR	LP03
HBJA HBJB HBJC HBJD HBJE HBJF HBJG HBJH HBJI HBJJ HBJK	HUMAN B CELL LYMPHOMA	Uni-ZAP XR	LP03
HCRA HCRB HCRC	human corpus colosum	Uni-ZAP XR	LP03
HODA HODB HODC HODD	human ovarian cancer	Uni-ZAP XR	LP03
HDSA	Dermatofibrosarcoma Protuberance	Uni-ZAP XR	LP03
HMWA HMWB HMWC HMWD HMWE HMWF HMWG HMWH HMWI HMWJ	Bone Marrow Cell Line (RS4;11)	Uni-ZAP XR	LP03
HSOA	stomach cancer (human)	Uni-ZAP XR	LP03
HERA	SKIN	Uni-ZAP XR	LP03
HMDA	Brain-medulloblastoma	Uni-ZAP XR	LP03
HGLA HGLB HGLD	Glioblastoma	Uni-ZAP XR	LP03
HEAA	H. Atrophic Endometrium	Uni-ZAP XR	LP03
HBCA HBCB	H. Lymph node breast Cancer	Uni-ZAP XR	LP03
HPWT	Human Prostate BPH, re- excision	Uni-ZAP XR	LP03
HFVG HFVH HFVI	Fetal Liver, subtraction II	pBS	LP03
HNFI	Human Neutrophils, Activated, re-excision	pBS	LP03
HBMB HBMC HBMD	Human Bone Marrow, re- excision	pBS	LP03
HKML HKMM HKMN	H. Kidney Medulla, re-excision	pBS	LP03
HKIX HKIY	H. Kidney Cortex, subtracted	pBS	LP03
HADT	H. Amygdala Depression, subtracted	pBS	LP03
H6AS	HL-60, untreated, subtracted	Uni-ZAP XR	LP03
H6ES	HL-60, PMA 4H, subtracted	Uni-ZAP XR	LP03
H6BS	HL-60, RA 4h, Subtracted	Uni-ZAP XR	LP03
H6CS	HL-60, PMA 1d, subtracted	Uni-ZAP XR	LP03
HTXJ HTXK	Activated T- cell(12h)/Thiouridine-re- excision	Uni-ZAP XR	LP03
HMSA HMSB HMSC HMSD HMSE HMSF HMSG HMSH	Monocyte activated	Uni-ZAP XR	LP03

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HMSI HMSJ HMSK			
HAGA HAGB HAGC HAGD HAGE HAGF	Human Amygdala	Uni-ZAP XR	LP03
HSRA HSRB HSRE	STROMAL - OSTEOCLASTOMA	Uni-ZAP XR	LP03
HSRD HSRF HSRG HSRH	Human Osteoclastoma Stromal Cells - unamplified	Uni-ZAP XR	LP03
HSQA HSQB HSQC HSQD HSQE HSQF HSQG	Stromal cell TF274	Uni-ZAP XR	LP03
HSKA HSKB HSKC HSKD HSKE HSKF HSKZ	Smooth muscle, serum treated	Uni-ZAP XR	LP03
HSLA HSLB HSLC HSLD HSLF HSLG	Smooth muscle, control	Uni-ZAP XR	LP03
HSDA HSDD HSDE HSDF HSDG HSDH	Spinal cord	Uni-ZAP XR	LP03
HPWS	Prostate-BPH subtracted II	pBS	LP03
HSKW HSKX HSKY	Smooth Muscle- HASTE normalized	pBS	LP03
HFPB HFPC HFPD	H. Frontal cortex, epileptic; re- excision	Uni-ZAP XR	LP03
HSDI HSDJ HSDK	Spinal Cord, re-excision	Uni-ZAP XR	LP03
HSKN HSKO	Smooth Muscle Serum Treated, Norm	pBS	LP03
HSKG HSKH HSKI	Smooth muscle, serum induced, re-exc	pBS	LP03
HFCA HFCB HFCC HFCD HFCE HFCF	Human Fetal Brain	Uni-ZAP XR	LP04
HPTA HPTB HPTD	Human Pituitary	Uni-ZAP XR	LP04
HTHB HTHC HTHD	Human Thymus	Uni-ZAP XR	LP04
HE6B HE6C HE6D HE6E HE6F HE6G HE6S	Human Whole Six Week Old Embryo	Uni-ZAP XR	LP04
HSSA HSSB HSSC HSSD HSSE HSSF HSSG HSSH HSSI HSSJ HSSK	Human Synovial Sarcoma	Uni-ZAP XR	LP04
HE7T	7 Week Old Early Stage Human, subtracted	Uni-ZAP XR	LP04
HEPA HEPB HEPC	Human Epididymus	Uni-ZAP XR	LP04
HSNA HSNB HSNC HSNM HSNN	Human Synovium	Uni-ZAP XR	LP04
HPFB HPFC HPFD HPFE	Human Prostate Cancer, Stage C fraction	Uni-ZAP XR	LP04
HE2A HE2D HE2E HE2H HE2I HE2M HE2N HE2O	12 Week Old Early Stage Human	Uni-ZAP XR	LP04
HE2B HE2C HE2F HE2G HE2P HE2Q	12 Week Old Early Stage Human, II	Uni-ZAP XR	LP04
HPTS HPTT HPTU	Human Pituitary, subtracted	Uni-ZAP XR	LP04
HAUA HAUB HAUC	Amniotic Cells - TNF induced	Uni-ZAP XR	LP04
HAQA HAQB HAQC HAQD	Amniotic Cells - Primary Culture	Uni-ZAP XR	LP04
HWTA HWTB HWTC	wilm's tumor	Uni-ZAP XR	LP04

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HBSD	Bone Cancer, re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HSGB	Salivary gland, re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HSJA HSJB HSJC	Smooth muscle-ILb induced	Uni-ZAP XR	LP04
HSXA HSXB HSXC HSXD	Human Substantia Nigra	Uni-ZAP XR	LP04
HSHA HSHB HSHC	Smooth muscle, IL1b induced	Uni-ZAP XR	LP04
HOUA HOUB HOUC HOUD HOUE	Adipocytes	Uni-ZAP XR	LP04
HPWA HPWB HPWC HPWD HPWE	Prostate BPH	Uni-ZAP XR	LP04
HELA HELB HELC HELD HELE HELF HELG HELH	Endothelial cells-control	Uni-ZAP XR	LP04
HEMA HEMB HEMC HEMD HEME HEMF HEMG HEMH	Endothelial-induced	Uni-ZAP XR	LP04
HBIA HBIB HBIC	Human Brain, Striatum	Uni-ZAP XR	LP04
HHSA HHSB HHSC HHSD HHSE	Human Hypothalamus, Schizophrenia	Uni-ZAP XR	LP04
HNGA HNGB HNGC HNGD HNGE HNGF HNGG HNGH HNGI HNGJ	neutrophils control	Uni-ZAP XR	LP04
HNHA HNHB HNHC HNHD HNHE HNHF HNHG HNHH HNHI HNHI	Neutrophils IL-1 and LPS induced	Uni-ZAP XR	LP04
HSDB HSDC	STRIATUM DEPRESSION	Uni-ZAP XR	LP04
HHPT	Hypothalamus	Uni-ZAP XR	LP04
HSAT HSAU HSAV HSAW HSAX HSAY HSAZ	Anergic T-cell	Uni-ZAP XR	LP04
HBMS HBMT HBMU HBMV HBMW HBMX	Bone marrow	Uni-ZAP XR	LP04
HOEA HOEB HOEC HOED HOEE HOEF HOEJ	Osteoblasts	Uni-ZAP XR	LP04
HAIA HAIB HAIC HAID HAIE HAIF	Epithelial-TNF α and INF induced	Uni-ZAP XR	LP04
HTGA HTGB HTGC HTGD	Apoptotic T-cell	Uni-ZAP XR	LP04
HMCA HMCB HMCC HMCD HMCE	Macrophage-oxLDL	Uni-ZAP XR	LP04
HMAA HMAB HMAB HMAD HMAE HMAF HMAG	Macrophage (GM-CSF treated)	Uni-ZAP XR	LP04
HPHA	Normal Prostate	Uni-ZAP XR	LP04
HPIA HPIB HPIC	LNCAP prostate cell line	Uni-ZAP XR	LP04
HPJA HPJB HPJC	PC3 Prostate cell line	Uni-ZAP XR	LP04
HOSE HOSF HOSG	Human Osteoclastoma, re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HTGE HTGF	Apoptotic T-cell, re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HMAJ HMAK	H Macrophage (GM-CSF treated), re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HACB HACC HACD	Human Adipose Tissue, re-excision	Uni-ZAP XR	LP04
HFPA	H. Frontal Cortex, Epileptic	Uni-ZAP XR	LP04
HFAA HFAB HFAC HFAD HFAE	Alzheimer's, spongy change	Uni-ZAP XR	LP04

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HFAM	Frontal Lobe, Dementia	Uni-ZAP XR	LP04
HMIA HMIB HMIC	Human Manic Depression Tissue	Uni-ZAP XR	LP04
HTSA HTSE HTSF HTSG HTSH	Human Thymus	pBS	LP05
HPBA HPBB HPBC HPBD HPBE	Human Pineal Gland	pBS	LP05
HSAA HSAB HSAC	HSA 172 Cells	pBS	LP05
HSBA HSBB HSBC HSBM	HSC172 cells	pBS	LP05
HJAA HJAB HJAC HJAD	Jurkat T-cell G1 phase	pBS	LP05
HJBA HJBB HJBC HJBD	Jurkat T-Cell, S phase	pBS	LP05
HAFA HAFB	Aorta endothelial cells + TNF- α	pBS	LP05
HAWA HAWB HAWC	Human White Adipose	pBS	LP05
HTNA HTNB	Human Thyroid	pBS	LP05
HONA	Normal Ovary, Premenopausal	pBS	LP05
HARA HARB	Human Adult Retina	pBS	LP05
HLJA HLJB	Human Lung	pCMVSPORT 1	LP06
HOFM HOFN HOFO	H. Ovarian Tumor, II, OV5232	pCMVSPORT 2.0	LP07
HOGA HOGB HOGC	OV 10-3-95	pCMVSPORT 2.0	LP07
HCGL	CD34+cells, II	pCMVSPORT 2.0	LP07
HDLA	Hodgkin's Lymphoma I	pCMVSPORT 2.0	LP07
HDTA HDTB HDTC HDTD HDTE	Hodgkin's Lymphoma II	pCMVSPORT 2.0	LP07
HKAA HKAB HKAC HKAD HKAE HKAF HKAG HKAH	Keratinocyte	pCMVSPORT2.0	LP07
HCIM	CAPFINDER, Crohn's Disease, lib 2	pCMVSPORT 2.0	LP07
HKAL	Keratinocyte, lib 2	pCMVSPORT2.0	LP07
HKAT	Keratinocyte, lib 3	pCMVSPORT2.0	LP07
HNDA	Nasal polyps	pCMVSPORT2.0	LP07
HDRA	H. Primary Dendritic Cells, lib 3	pCMVSPORT2.0	LP07
HOHA HOHB HOHC	Human Osteoblasts II	pCMVSPORT2.0	LP07
HLDA HLDB HLDC	Liver, Hepatoma	pCMVSPORT3.0	LP08
HLDN HLDO HLDP	Human Liver, normal	pCMVSPORT3.0	LP08
HMTA	pBMC stimulated w/ poly I/C	pCMVSPORT3.0	LP08
HNTA	NTERA2, control	pCMVSPORT3.0	LP08
HDP A HDPB HDPC HDPD HDPF HDPG HDPH HDPI HDPJ HDPK	Primary Dendritic Cells, lib 1	pCMVSPORT3.0	LP08
HDP M HDPN HDPO HDPP	Primary Dendritic cells, frac 2	pCMVSPORT3.0	LP08
HMUA HMUB HMUC	Myeloid Progenitor Cell Line	pCMVSPORT3.0	LP08
HHEA HHEB HHEC HHED	T Cell helper I	pCMVSPORT3.0	LP08
HHEM HHEN HHEO HHEP	T cell helper II	pCMVSPORT3.0	LP08
HEQA HEQB HEQC	Human endometrial stromal cells	pCMVSPORT3.0	LP08
HJMA HJMB	Human endometrial stromal cells-treated with progesterone	pCMVSPORT3.0	LP08
HSWA HSWB HSWC	Human endometrial stromal cells-treated with estradiol	pCMVSPORT3.0	LP08
HSYA HSYB HSYC	Human Thymus Stromal Cells	pCMVSPORT3.0	LP08

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HLWA HLWB HLWC	Human Placenta	pCMVSPORT3.0	LP08
HRAA HRAB HRAC	Rejected Kidney, lib 4	pCMVSPORT3.0	LP08
HMTM	PCR, pBMC I/C treated	PCRII	LP09
HMJA	H. Meningioma, M6	pSport 1	LP10
HMKA HMKB HMKC HMKD HMKE	H. Meningioma, M1	pSport 1	LP10
HUSG HUSI	Human umbilical vein endothelial cells, IL-4 induced	pSport 1	LP10
HUSX HUSY	Human Umbilical Vein Endothelial Cells, uninduced	pSport 1	LP10
HOFA	Ovarian Tumor I, OV5232	pSport 1	LP10
HCFA HCFB HCFC HCFC	T-Cell PHA 16 hrs	pSport 1	LP10
HCFL HCFM HCFN HCFO	T-Cell PHA 24 hrs	pSport 1	LP10
HADA HADC HADD HADE HADF HADG	Human Adipose	pSport 1	LP10
HOVA HOVB HOVC	Human Ovary	pSport 1	LP10
HTWB HTWC HTWD HTWE HTWF	Resting T-Cell Library, II	pSport 1	LP10
HMMA	Spleen metastatic melanoma	pSport 1	LP10
HLYA HLYB HLYC HLYD HLYE	Spleen, Chronic lymphocytic leukemia	pSport 1	LP10
HCGA	CD34+ cell, I	pSport 1	LP10
HEOM HEON	Human Eosinophils	pSport 1	LP10
HTDA	Human Tonsil, Lib 3	pSport 1	LP10
HSPA	Salivary Gland, Lib 2	pSport 1	LP10
HCHA HCHB HCHC	Breast Cancer cell line, MDA 36	pSport 1	LP10
HCHM HCHN	Breast Cancer Cell line, angiogenic	pSport 1	LP10
HCIA	Crohn's Disease	pSport 1	LP10
HDAA HDAB HDAC	HEL cell line	pSport 1	LP10
HABA	Human Astrocyte	pSport 1	LP10
HUFA HUFB HUFC	Ulcerative Colitis	pSport 1	LP10
HNTM	NTERA2 + retinoic acid, 14 days	pSport 1	LP10
HDQA	Primary Dendritic cells, CapFinder2, frac 1	pSport 1	LP10
HDQM	Primary Dendritic Cells, CapFinder, frac 2	pSport 1	LP10
HLDX	Human Liver, normal, CapFinder	pSport 1	LP10
HULA HULB HULC	Human Dermal Endothelial Cells, untreated	pSport 1	LP10
HUMA	Human Dermal Endothelial cells, treated	pSport 1	LP10
HCJA	Human Stromal Endometrial fibroblasts, untreated	pSport 1	LP10
HCJM	Human Stromal endometrial fibroblasts, treated w/ estradiol	pSport 1	LP10
HEDA	Human Stromal endometrial fibroblasts, treated with progesterone	pSport 1	LP10

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HFNA	Human ovary tumor cell OV350721	pSport1	LP10
HKGA HKGB HKGC HKGD	Merkel Cells	pSport1	LP10
HISA HISB HISC	Pancreas Islet Cell Tumor	pSport1	LP10
HLSA	Skin, burned	pSport1	LP10
HBZA	Prostate,BPH, Lib 2	pSport 1	LP10
HBZS	Prostate BPH,Lib 2, subtracted	pSport 1	LP10
HFIA HFIB HFIC	Synovial Fibroblasts (control)	pSport 1	LP10
HFIH HFII HFII	Synovial hypoxia	pSport 1	LP10
HFTT HFIU HFIV	Synovial IL-1/TNF stimulated	pSport 1	LP10
HGCA	Messangial cell, frac 1	pSport1	LP10
HMVA HMVB HMVC	Bone Marrow Stromal Cell, untreated	pSport1	LP10
HFIX HFY HFIZ	Synovial Fibroblasts (II1/TNF), subt	pSport1	LP10
HFOX HFOY HFOZ	Synovial hypoxia-RSF subtracted	pSport1	LP10
HMQA HMQB HMQC HMQD	Human Activated Monocytes	Uni-ZAP XR	LP11
HLIA HLIB HLIC	Human Liver	pCMVSPORT 1	LP012
HHBA HHBB HHBC HHBD HHBE	Human Heart	pCMVSPORT 1	LP012
HBBA HBBB	Human Brain	pCMVSPORT 1	LP012
HLJA HLJB HLJC HLJD HLJE	Human Lung	pCMVSPORT 1	LP012
HOGA HOGB HOGC	Ovarian Tumor	pCMVSPORT 2.0	LP012
HTJM	Human Tonsils, Lib 2	pCMVSPORT 2.0	LP012
HAMF HAMG	KMH2	pCMVSPORT 3.0	LP012
HAJA HAJB HAJC	L428	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWBA HWBB HWBC HWBD HWBE	Dendritic cells, pooled	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWAA HWAB HWAC HWAD HWAE	Human Bone Marrow, treated	pCMVSPORT 3.0	LP012
HYAA HYAB HYAC	B Cell lymphoma	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWHG HWHH HWHI	Healing groin wound, 6.5 hours post incision	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWHP HWHQ HWHR	Healing groin wound; 7.5 hours post incision	pCMVSPORT 3.0	LP012
HARM	Healing groin wound - zero hr post-incision (control)	pCMVSPORT 3.0	LP012
HBIM	Olfactory epithelium; nasalcavity	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWDA	Healing Abdomen wound; 70&90 min post incision	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWEA	Healing Abdomen Wound;15 days post incision	pCMVSPORT 3.0	LP012
HWJA	Healing Abdomen Wound;21&29 days	pCMVSPORT 3.0	LP012
HNAL	Human Tongue, frac 2	pSport1	LP012
HMJA	H. Meningioma, M6	pSport1	LP012
HMKA HMKB HMKC HMKD HMKE	H. Meningioma, M1	pSport1	LP012

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HOFA	Ovarian Tumor I, OV5232	pSport1	LP012
HCFA HCFB HCFC HCFD	T-Cell PHA 16 hrs	pSport1	LP012
HCFL HCFM HCFN HCFO	T-Cell PHA 24 hrs	pSport1	LP012
HMMA HMMB HMMC	Spleen metastatic melanoma	pSport1	LP012
HTDA	Human Tonsil, Lib 3	pSport1	LP012
HDBA	Human Fetal Thymus	pSport1	LP012
HDUA	Pericardium	pSport1	LP012
HBZA	Prostate, BPH, Lib 2	pSport1	LP012
HWCA	Larynx tumor	pSport1	LP012
HWKA	Normal lung	pSport1	LP012
HSMB	Bone marrow stroma, treated	pSport1	LP012
HBHM	Normal trachea	pSport1	LP012
HLFC	Human Larynx	pSport1	LP012
HLRB	Siebben Polyposis	pSport1	LP012
HNIA	Mammary Gland	pSport1	LP012
HNJB	Palate carcinoma	pSport1	LP012
HNKA	Palate normal	pSport1	LP012
HMZA	Pharynx carcinoma	pSport1	LP012
HABG	Cheek Carcinoma	pSport1	LP012
HMZM	Pharynx Carcinoma	pSport1	LP012
HDRM	Larynx Carcinoma	pSport1	LP012
HVAA	Pancreas normal PCA4 No	pSport1	LP012
HICA	Tongue carcinoma	pSport1	LP012
HUKA HUKB HUKC HUKD HUKE	Human Uterine Cancer	Lambda ZAP II	LP013
HFFA	Human Fetal Brain, random primed	Lambda ZAP II	LP013
HTUA	Activated T-cell labeled with 4-thioluri	Lambda ZAP II	LP013
HBQA	Early Stage Human Brain, random primed	Lambda ZAP II	LP013
HMEB	Human microvascular Endothelial cells, fract. B	Lambda ZAP II	LP013
HUSH	Human Umbilical Vein Endothelial cells, fract. A, re-excision	Lambda ZAP II	LP013
HLQC HLQD	Hepatocellular tumor, re-excision	Lambda ZAP II	LP013
HTWJ HTWK HTWL	Resting T-cell, re-excision	Lambda ZAP II	LP013
HF6S	Human Whole 6 week Old Embryo (II), subt	pBluescript	LP013
HHPS	Human Hippocampus, subtracted	pBluescript	LP013
HL1S	LNCAP, differential expression	pBluescript	LP013
HLHS HLHT	Early Stage Human Lung, Subtracted	pBluescript	LP013
HSUS	Supt cells, cyclohexamide treated, subtracted	pBluescript	LP013
HSUT	Supt cells, cyclohexamide treated, differentially expressed	pBluescript	LP013

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HSDS	H. Striatum Depression, subtracted	pBluescript	LP013
HPTZ	Human Pituitary, Subtracted VII	pBluescript	LP013
HSDX	H. Striatum Depression, subt II	pBluescript	LP013
HSDZ	H. Striatum Depression, subt	pBluescript	LP013
HPBA HPBB HPBC HPBD HPBE	Human Pineal Gland	pBluescript SK-	LP013
HRTA	Colorectal Tumor	pBluescript SK-	LP013
HSBA HSBB HSBC HSBM	HSC172 cells	pBluescript SK-	LP013
HJAA HJAB HJAC HJAD	Jurkat T-cell G1 phase	pBluescript SK-	LP013
HJBA HJBB HJBC HJBD	Jurkat T-cell, S1 phase	pBluescript SK-	LP013
HTNA HTNB	Human Thyroid	pBluescript SK-	LP013
HAHA HAHB	Human Adult Heart	Uni-ZAP XR	LP013
HE6A	Whole 6 week Old Embryo	Uni-ZAP XR	LP013
HFCA HFCE HFCD HFCE	Human Fetal Brain	Uni-ZAP XR	LP013
HFKE HFKE HFKE HFKG	Human Fetal Kidney	Uni-ZAP XR	LP013
HGBA HGBD HGBE HGBF HGBG	Human Gall Bladder	Uni-ZAP XR	LP013
HPRA HPRB HPRC HPRD	Human Prostate	Uni-ZAP XR	LP013
HTEA HTEB HTEC HTED HTEE	Human Testes	Uni-ZAP XR	LP013
HTTA HTTB HTTC HTTD HTTE	Human Testes Tumor	Uni-ZAP XR	LP013
HYBA HYBB	Human Fetal Bone	Uni-ZAP XR	LP013
HFLA	Human Fetal Liver	Uni-ZAP XR	LP013
HHFB HHFC HHFD HHFE HHFF	Human Fetal Heart	Uni-ZAP XR	LP013
HUVB HUVC HUVD HUVE	Human Umbilical Vein, End. remake	Uni-ZAP XR	LP013
HTHB HTHC HTHD	Human Thymus	Uni-ZAP XR	LP013
HSTA HSTB HSTC HSTD	Human Skin Tumor	Uni-ZAP XR	LP013
HTAA HTAB HTAC HTAD HTAE	Human Activated T-cells	Uni-ZAP XR	LP013
HFEA HFEB HFEC	Human Fetal Epithelium (skin)	Uni-ZAP XR	LP013
HJPA HJPB HJPC HJPD	Human Jurkat Membrane Bound Polysomes	Uni-ZAP XR	LP013
HESA	Human Epithelioid Sarcoma	Uni-ZAP XR	LP013
HALS	Human Adult Liver, Subtracted	Uni-ZAP XR	LP013
HFTA HFTB HFTC HFTD	Human Fetal Dura Mater	Uni-ZAP XR	LP013
HCAA HCAB HCAC	Cem cells, cyclohexamide treated	Uni-ZAP XR	LP013
HRGA HRGB HRGC HRGD	Raji Cells, cyclohexamide treated	Uni-ZAP XR	LP013
HE9A HE9B HE9C HE9D HE9E	Nine Week Old Early Stage Human	Uni-ZAP XR	LP013
HSFA	Human Fibrosarcoma	Uni-ZAP XR	LP013
HATA HATB HATC HATD HATE	Human Adrenal Gland Tumor	Uni-ZAP XR	LP013

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HTRA	Human Trachea Tumor	Uni-ZAP XR	LP013
HE2A HE2D HE2E HE2H HE2I	12 Week Old Early Stage Human	Uni-ZAP XR	LP013
HE2B HE2C HE2F HE2G HE2P	12 Week Old Early Stage Human, II	Uni-ZAP XR	LP013
HNEA HNEB HNEC HNED HNEE	Human Neutrophil	Uni-ZAP XR	LP013
HBGA	Human Primary Breast Cancer	Uni-ZAP XR	LP013
HPTS HPTT HPTU	Human Pituitary, subtracted	Uni-ZAP XR	LP013
HMQA HMQB HMQC HMQD	Human Activated Monocytes	Uni-ZAP XR	LP013
HOAA HOAB HOAC	Human Osteosarcoma	Uni-ZAP XR	LP013
HTOA HTOD HTOE HTOF HTOG	human tonsils	Uni-ZAP XR	LP013
HMGB	Human OB MG63 control fraction I	Uni-ZAP XR	LP013
HOPB	Human OB HOS control fraction I	Uni-ZAP XR	LP013
HOQB	Human OB HOS treated (1 nM E2) fraction I	Uni-ZAP XR	LP013
HAUA HAUB HAUC	Amniotic Cells - TNF induced	Uni-ZAP XR	LP013
HAQA HAQB HAQC HAQD	Amniotic Cells - Primary Culture	Uni-ZAP XR	LP013
HROA HROC	HUMAN STOMACH	Uni-ZAP XR	LP013
HBJA HBJB HBJC HBJD HBJE	HUMAN B CELL LYMPHOMA	Uni-ZAP XR	LP013
HODA HODB HODC HODD	human ovarian cancer	Uni-ZAP XR	LP013
HCPA	Corpus Callosum	Uni-ZAP XR	LP013
HSOA	stomach cancer (human)	Uni-ZAP XR	LP013
HERA	SKIN	Uni-ZAP XR	LP013
HMDA	Brain-medulloblastoma	Uni-ZAP XR	LP013
HGLA HGLB HGLD	Glioblastoma	Uni-ZAP XR	LP013
HWTA HWTB HWTC	wilm's tumor	Uni-ZAP XR	LP013
HEAA	H. Atrophic Endometrium	Uni-ZAP XR	LP013
HAPN HAPO HAPQ HAPR	Human Adult Pulmonary;re-excision	Uni-ZAP XR	LP013
HLTG HLTH	Human T-cell lymphoma;re-excision	Uni-ZAP XR	LP013
HAHC HAHD HAHE	Human Adult Heart;re-excision	Uni-ZAP XR	LP013
HAGA HAGB HAGC HAGD HAGE	Human Amygdala	Uni-ZAP XR	LP013
HSJA HSJB HSJC	Smooth muscle-ILb induced	Uni-ZAP XR	LP013
SHSA HSHB HSHC	Smooth muscle, IL1b induced	Uni-ZAP XR	LP013
HPWA HPWB HPWC HPWD HPWE	Prostate BPH	Uni-ZAP XR	LP013
HPJA HPJB HPJC	LNCAP prostate cell line	Uni-ZAP XR	LP013
HPJA HPJB HPJC	PC3 Prostate cell line	Uni-ZAP XR	LP013
HBTA	Bone Marrow Stroma, TNF&LPS ind	Uni-ZAP XR	LP013
HMCF HMCG HMCH HMCI HMCJ	Macrophage-oxLDL; re-excision	Uni-ZAP XR	LP013

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HAGG HAGH HAGI	Human Amygdala;re-excision	Uni-ZAP XR	LP013
HACA	H. Adipose Tissue	Uni-ZAP XR	LP013
HKFB	K562 + PMA (36 hrs),re-excision	ZAP Express	LP013
HCWT HCWU HCWV	CD34 positive cells (cord blood),re-ex	ZAP Express	LP013
HBWA	Whole brain	ZAP Express	LP013
HBXA HBXB HBXC HBXD	Human Whole Brain #2 - Oligo dT > 1.5Kb	ZAP Express	LP013
HAVM	Temporal cortex-Alzheimmer	pT-Adv	LP014
HAVT	Hippocampus, Alzheimer Subtracted	pT-Adv	LP014
HHAS	CHME Cell Line	Uni-ZAP XR	LP014
HAJR	Larynx normal	pSport 1	LP014
HWLE HWLF HWLG HWLH	Colon Normal	pSport 1	LP014
HCRM HCRN HCRO	Colon Carcinoma	pSport 1	LP014
HWLI HWLJ HWLK	Colon Normal	pSport 1	LP014
HWLQ HWLR HWLS HWLT	Colon Tumor	pSport 1	LP014
HBFM	Gastrocnemius Muscle	pSport 1	LP014
HBOD HBOE	Quadriiceps Muscle	pSport 1	LP014
HBKD HBKE	Soleus Muscle	pSport 1	LP014
HCCM	Pancreatic Langerhans	pSport 1	LP014
HWGA	Larynx carcinoma	pSport 1	LP014
HWGM HWGN	Larynx carcinoma	pSport 1	LP014
HWLA HWLB HWLC	Normal colon	pSport 1	LP014
HWLM HWLN	Colon Tumor	pSport 1	LP014
HVAM HVAN HVAO	Pancreas Tumor	pSport 1	LP014
HWGQ	Larynx carcinoma	pSport 1	LP014
HAQM HAQN	Salivary Gland	pSport 1	LP014
HASM	Stomach; normal	pSport 1	LP014
HBCM	Uterus; normal	pSport 1	LP014
HCDM	Testis; normal	pSport 1	LP014
HDJM	Brain; normal	pSport 1	LP014
HEFM	Adrenal Gland,normal	pSport 1	LP014
HBAA	Rectum normal	pSport 1	LP014
HFDm	Rectum tumour	pSport 1	LP014
HGAM	Colon, normal	pSport 1	LP014
HHMM	Colon, tumour	pSport 1	LP014
HCLB HCLC	Human Lung Cancer	Lambda Zap II	LP015
HRLA	L1 Cell line	ZAP Express	LP015
HHAM	Hypothalamus, Alzheimer's	pCMVSPORT 3.0	LP015
HKBA	Ku 812F Basophils Line	pSport 1	LP015
HS2S	Saos2, Dexamethosome Treated	pSport 1	LP016
HA5A	Lung Carcinoma A549 TNFalpha activated	pSport 1	LP016
HTFM	TF-1 Cell Line GM-CSF Treated	pSport 1	LP016
HYAS	Thyroid Tumour	pSport 1	LP016
HUTS	Larynx Normal	pSport 1	LP016
HXOA	Larynx Tumor	pSport 1	LP016
HEAH	Ea.hy.926 cell line	pSport 1	LP016

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
HINA	Adenocarcinoma Human	pSport 1	LP016
HRMA	Lung Mesothelium	pSport 1	LP016
HLCL	Human Pre-Differentiated Adipocytes	Uni-Zap XR	LP017
HS2A	Saos2 Cells	pSport 1	LP020
HS2I	Saos2 Cells; Vitamin D3 Treated	pSport 1	LP020
HUCM	CHME Cell Line, untreated	pSport 1	LP020
HEPN	Aryepiglottis Normal	pSport 1	LP020
HPSN	Sinus Piniformis Tumour	pSport 1	LP020
HNSA	Stomach Normal	pSport 1	LP020
HNSM	Stomach Tumour	pSport 1	LP020
HNLA	Liver Normal Met5No	pSport 1	LP020
HUTA	Liver Tumour Met 5 Tu	pSport 1	LP020
HOCN	Colon Normal	pSport 1	LP020
HOCT	Colon Tumor	pSport 1	LP020
HTNT	Tongue Tumour	pSport 1	LP020
HLXN	Larynx Normal	pSport 1	LP020
HLXT	Larynx Tumour	pSport 1	LP020
HTYN	Thymus	pSport 1	LP020
HPLN	Placenta	pSport 1	LP020
HTNG	Tongue Normal	pSport 1	LP020
HZAA	Thyroid Normal (SDCA2 No)	pSport 1	LP020
HWES	Thyroid Thyroiditis	pSport 1	LP020
HFHD	Ficoll Human Stromal Cells, 5Fu treated	pTrip1Ex2	LP021
HFHM, HFHN	Ficoll Human Stromal Cells, Untreated	pTrip1Ex2	LP021
HPCI	Hep G2 Cells, lambda library	lambda Zap-CMV XR	LP021
HBCA, HBCB, HBCC	H. Lymph node breast Cancer	Uni-ZAP XR	LP021
HCOK	Chondrocytes	pSPORT1	LP022
HDCA, HDCB, HDCC	Dendritic Cells From CD34 Cells	pSPORT1	LP022
HDMA, HDMB	CD40 activated monocyte dendritic cells	pSPORT1	LP022
HDDM, HDDN, HDDO	LPS activated derived dendritic cells	pSPORT1	LP022
HPCR	Hep G2 Cells, PCR library	lambda Zap-CMV XR	LP022
HAAA, HAAB, HAAC	Lung, Cancer (4005313A3): Invasive Poorly Differentiated Lung Adenocarcinoma	pSPORT1	LP022
HIPA, HIPB, HIPC	Lung, Cancer (4005163 B7): Invasive, Poorly Diff. Adenocarcinoma, Metastatic	pSPORT1	LP022
HOOH, HOOI	Ovary, Cancer: (4004562 B6) Papillary Serous Cystic Neoplasm, Low Malignant Pot	pSPORT1	LP022
HIDA	Lung, Normal: (4005313 B1)	pSPORT1	LP022
HUJA, HUJB, HUJC, HUJD, HUJ	B-Cells	pCMV Sport 3.0	LP022

Libraries owned by Catalog	Catalog Description	Vector	ATCC Deposit
E			
HNOA,HNOB,HNOC,HNOD	Ovary, Normal: (9805C040R)	pSPORT1	LP022
HNLM	Lung, Normal: (4005313 B1)	pSPORT1	LP022
HSCL	Stromal Cells	pSPORT1	LP022
HAAX	Lung, Cancer: (4005313 A3) Invasive Poorly-differentiated Metastatic lung adenocarcinoma	pSPORT1	LP022
HUUA,HUUB,HUUC,HUUD	B-cells (unstimulated)	pTrip1Ex2	LP022
HWWA,HWWB,HWWC,HWW D,HWWE,HWWF,HWWG	B-cells (stimulated)	pSPORT1	LP022
HCCC	Colon, Cancer: (9808C064R)	pCMVSPORT 3.0	LP023
HPDO HPDP HPDQ HPDR HPD	Ovary, Cancer (9809C332): Poorly differentiated adenocarcinoma	pSport 1	LP023
HPCO HPCP HPCQ HPCT	Ovary, Cancer (15395A1F): Grade II Papillary Carcinoma	pSport 1	LP023
HOCM HOCO HOCQ HOCQ	Ovary, Cancer: (15799A1F) Poorly differentiated carcinoma	pSport 1	LP023
HCBM HCBN HCBO	Breast, Cancer: (4004943 A5)	pSport 1	LP023
HNBT HNBU HNBV	Breast, Normal: (4005522B2)	pSport 1	LP023
HBCP HBCQ	Breast, Cancer: (4005522 A2)	pSport 1	LP023
HBCJ	Breast, Cancer: (9806C012R)	pSport 1	LP023
HSAM HSAN	Stromal cells 3.88	pSport 1	LP023
HVCA HVCB HVCC HVCD	Ovary, Cancer: (4004332 A2)	pSport 1	LP023
HSCK HSEN HSEO	Stromal cells (HBM3.18)	pSport 1	LP023
HSCP HSCQ	stromal cell clone 2.5	pSport 1	LP023
HUXA	Breast Cancer: (4005385 A2)	pSport 1	LP023
HCOM HCON HCOO HCOP HCOQ	Ovary, Cancer (4004650 A3): Well-Differentiated Micropapillary Serous Carcinoma	pSport 1	LP023
HBNM	Breast, Cancer: (9802C020E)	pSport 1	LP023
HVVA HVVB HVVC HVVD HVVE	Human Bone Marrow, treated	pSport 1	LP023

Two nonlimiting examples are provided below for isolating a particular clone from the deposited sample of plasmid cDNAs cited for that clone in Table 7. First, a plasmid is directly
5 isolated by screening the clones using a polynucleotide probe corresponding to the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X.

Particularly, a specific polynucleotide with 30-40 nucleotides is synthesized using an Applied Biosystems DNA synthesizer according to the sequence reported. The oligonucleotide is labeled, for instance, with ³²P-γ-ATP using T4 polynucleotide kinase and purified according to
10 routine methods. (E.g., Maniatis et al., Molecular Cloning: A Laboratory Manual, Cold Spring Harbor Press, Cold Spring, NY (1982)). The plasmid mixture is transformed into a suitable host, as indicated above (such as XL-1 Blue (Stratagene)) using techniques known to those of skill in

the art, such as those provided by the vector supplier or in related publications or patents cited above. The transformants are plated on 1.5% agar plates (containing the appropriate selection agent, e.g., ampicillin) to a density of about 150 transformants (colonies) per plate. These plates are screened using Nylon membranes according to routine methods for bacterial colony screening (e.g., Sambrook et al., *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, 2nd Edit., (1989), Cold Spring Harbor Laboratory Press, pages 1.93 to 1.104), or other techniques known to those of skill in the art.

Alternatively, two primers of 17-20 nucleotides derived from both ends of the nucleotide sequence of SEQ ID NO:X are synthesized and used to amplify the desired cDNA using the deposited cDNA plasmid as a template. The polymerase chain reaction is carried out under routine conditions, for instance, in 25 μ l of reaction mixture with 0.5 μ g of the above cDNA template. A convenient reaction mixture is 1.5-5 mM $MgCl_2$, 0.01% (w/v) gelatin, 20 μ M each of dATP, dCTP, dGTP, dTTP, 25 pmol of each primer and 0.25 Unit of Taq polymerase. Thirty five cycles of PCR (denaturation at 94°C for 1 min; annealing at 55°C for 1 min; elongation at 72°C for 1 min) are performed with a Perkin-Elmer Cetus automated thermal cycler. The amplified product is analyzed by agarose gel electrophoresis and the DNA band with expected molecular weight is excised and purified. The PCR product is verified to be the selected sequence by subcloning and sequencing the DNA product.

Several methods are available for the identification of the 5' or 3' non-coding portions of a gene which may not be present in the deposited clone. These methods include but are not limited to, filter probing, clone enrichment using specific probes, and protocols similar or identical to 5' and 3' "RACE" protocols which are well known in the art. For instance, a method similar to 5' RACE is available for generating the missing 5' end of a desired full-length transcript. (Fromont-Racine et al., *Nucleic Acids Res.* 21(7):1683-1684 (1993)).

Briefly, a specific RNA oligonucleotide is ligated to the 5' ends of a population of RNA presumably containing full-length gene RNA transcripts. A primer set containing a primer specific to the ligated RNA oligonucleotide and a primer specific to a known sequence of the gene of interest is used to PCR amplify the 5' portion of the desired full-length gene. This amplified product may then be sequenced and used to generate the full length gene.

This above method starts with total RNA isolated from the desired source, although poly-A⁺ RNA can be used. The RNA preparation can then be treated with phosphatase if necessary to eliminate 5' phosphate groups on degraded or damaged RNA which may interfere with the later RNA ligase step. The phosphatase should then be inactivated and the RNA treated with tobacco acid pyrophosphatase in order to remove the cap structure present at the 5' ends of messenger RNAs. This reaction leaves a 5' phosphate group at the 5' end of the cap cleaved RNA which can then be ligated to an RNA oligonucleotide using T4 RNA ligase.

This modified RNA preparation is used as a template for first strand cDNA synthesis using a gene specific oligonucleotide. The first strand synthesis reaction is used as a template for PCR amplification of the desired 5' end using a primer specific to the ligated RNA oligonucleotide and a primer specific to the known sequence of the gene of interest. The resultant product is then
5 sequenced and analyzed to confirm that the 5' end sequence belongs to the desired gene.

Example 2: Isolation of Genomic Clones Corresponding to a Polynucleotide

A human genomic P1 library (Genomic Systems, Inc.) is screened by PCR using primers selected for the sequence corresponding to SEQ ID NO:X according to the method
10 described in Example 1. (See also, Sambrook.)

Example 3: Tissue specific expression analysis

The Human Genome Sciences, Inc. (HGS) database is derived from sequencing tissue and/or disease specific cDNA libraries. Libraries generated from a particular tissue are selected
15 and the specific tissue expression pattern of EST groups or assembled contigs within these libraries is determined by comparison of the expression patterns of those groups or contigs within the entire database. ESTs and assembled contigs which show tissue specific expression are selected.

The original clone from which the specific EST sequence was generated, or in the case
20 of an assembled contig, the clone from which the 5' most EST sequence was generated, is obtained from the catalogued library of clones and the insert amplified by PCR using methods known in the art. The PCR product is denatured and then transferred in 96 or 384 well format to a nylon membrane (Schleicher and Schuell) generating an array filter of tissue specific clones. Housekeeping genes, maize genes, and known tissue specific genes are included on the filters.
25 These targets can be used in signal normalization and to validate assay sensitivity. Additional targets are included to monitor probe length and specificity of hybridization.

Radioactively labeled hybridization probes are generated by first strand cDNA synthesis per the manufacturer's instructions (Life Technologies) from mRNA/RNA samples prepared from the specific tissue being analyzed (e.g., prostate, prostate cancer, ovarian, ovarian
30 cancer, etc.). The hybridization probes are purified by gel exclusion chromatography, quantitated, and hybridized with the array filters in hybridization bottles at 65°C overnight. The filters are washed under stringent conditions and signals are captured using a Fuji phosphorimager.

Data is extracted using AIS software and following background subtraction, signal normalization is performed. This includes a normalization of filter-wide expression levels between
35 different experimental runs. Genes that are differentially expressed in the tissue of interest are identified.

Example 4: Chromosomal Mapping of the Polynucleotides

An oligonucleotide primer set is designed according to the sequence at the 5' end of SEQ ID NO:X. This primer preferably spans about 100 nucleotides. This primer set is then used
5 in a polymerase chain reaction under the following set of conditions: 30 seconds, 95°C; 1 minute, 56°C; 1 minute, 70°C. This cycle is repeated 32 times followed by one 5 minute cycle at 70°C. Human, mouse, and hamster DNA is used as template in addition to a somatic cell hybrid panel containing individual chromosomes or chromosome fragments (Bios, Inc). The reactions are analyzed on either 8% polyacrylamide gels or 3.5 % agarose gels. Chromosome mapping is
10 determined by the presence of an approximately 100 bp PCR fragment in the particular somatic cell hybrid.

Example 5: Bacterial Expression of a Polypeptide

A polynucleotide encoding a polypeptide of the present invention is amplified using
15 PCR oligonucleotide primers corresponding to the 5' and 3' ends of the DNA sequence, as outlined in Example 1, to synthesize insertion fragments. The primers used to amplify the cDNA insert should preferably contain restriction sites, such as BamHI and XbaI, at the 5' end of the primers in order to clone the amplified product into the expression vector. For example, BamHI and XbaI correspond to the restriction enzyme sites on the bacterial expression vector pQE-9. (Qiagen, Inc.,
20 Chatsworth, CA). This plasmid vector encodes antibiotic resistance (Amp^r), a bacterial origin of replication (ori), an IPTG-regulatable promoter/operator (P/O), a ribosome binding site (RBS), a 6-histidine tag (6-His), and restriction enzyme cloning sites.

The pQE-9 vector is digested with BamHI and XbaI and the amplified fragment is ligated into the pQE-9 vector maintaining the reading frame initiated at the bacterial RBS. The
25 ligation mixture is then used to transform the E. coli strain M15/rep4 (Qiagen, Inc.) which contains multiple copies of the plasmid pREP4, which expresses the lacI repressor and also confers kanamycin resistance (Kan^r). Transformants are identified by their ability to grow on LB plates and ampicillin/kanamycin resistant colonies are selected. Plasmid DNA is isolated and confirmed by restriction analysis.

30 Clones containing the desired constructs are grown overnight (O/N) in liquid culture in LB media supplemented with both Amp (100 ug/ml) and Kan (25 ug/ml). The O/N culture is used to inoculate a large culture at a ratio of 1:100 to 1:250. The cells are grown to an optical density 600 (O.D.⁶⁰⁰) of between 0.4 and 0.6. IPTG (Isopropyl-B-D-thiogalacto pyranoside) is then added to a final concentration of 1 mM. IPTG induces by inactivating the lacI repressor,
35 clearing the P/O leading to increased gene expression.

Cells are grown for an extra 3 to 4 hours. Cells are then harvested by centrifugation (20 mins at 6000Xg). The cell pellet is solubilized in the chaotropic agent 6 Molar Guanidine HCl by stirring for 3-4 hours at 4°C. The cell debris is removed by centrifugation, and the supernatant containing the polypeptide is loaded onto a nickel-nitrilo-tri-acetic acid ("Ni-NTA") affinity resin column (available from QIAGEN, Inc., *supra*). Proteins with a 6 x His tag bind to the Ni-NTA resin with high affinity and can be purified in a simple one-step procedure (for details see: The QIAexpressionist (1995) QIAGEN, Inc., *supra*).

Briefly, the supernatant is loaded onto the column in 6 M guanidine-HCl, pH 8. The column is first washed with 10 volumes of 6 M guanidine-HCl, pH 8, then washed with 10 volumes of 6 M guanidine-HCl pH 6, and finally the polypeptide is eluted with 6 M guanidine-HCl, pH 5.

The purified protein is then renatured by dialyzing it against phosphate-buffered saline (PBS) or 50 mM Na-acetate, pH 6 buffer plus 200 mM NaCl. Alternatively, the protein can be successfully refolded while immobilized on the Ni-NTA column. The recommended conditions are as follows: renature using a linear 6M-1M urea gradient in 500 mM NaCl, 20% glycerol, 20 mM Tris/HCl pH 7.4, containing protease inhibitors. The renaturation should be performed over a period of 1.5 hours or more. After renaturation the proteins are eluted by the addition of 250 mM imidazole. Imidazole is removed by a final dialyzing step against PBS or 50 mM sodium acetate pH 6 buffer plus 200 mM NaCl. The purified protein is stored at 4°C or frozen at -80°C.

In addition to the above expression vector, the present invention further includes an expression vector, called pHE4a (ATCC Accession Number 209645, deposited on February 25, 1998) which contains phage operator and promoter elements operatively linked to a polynucleotide of the present invention, called pHE4a. (ATCC Accession Number 209645, deposited on February 25, 1998.) This vector contains: 1) a neomycinphosphotransferase gene as a selection marker, 2) an E. coli origin of replication, 3) a T5 phage promoter sequence, 4) two lac operator sequences, 5) a Shine-Delgarno sequence, and 6) the lactose operon repressor gene (lacIq). The origin of replication (oriC) is derived from pUC19 (LTI, Gaithersburg, MD). The promoter and operator sequences are made synthetically.

DNA can be inserted into the pHE4a by restricting the vector with NdeI and XbaI, BamHI, XhoI, or Asp718, running the restricted product on a gel, and isolating the larger fragment (the stuffer fragment should be about 310 base pairs). The DNA insert is generated according to the PCR protocol described in Example 1, using PCR primers having restriction sites for NdeI (5' primer) and XbaI, BamHI, XhoI, or Asp718 (3' primer). The PCR insert is gel purified and restricted with compatible enzymes. The insert and vector are ligated according to standard protocols.

The engineered vector could easily be substituted in the above protocol to express protein in a bacterial system.

Example 6: Purification of a Polypeptide from an Inclusion Body

5 The following alternative method can be used to purify a polypeptide expressed in *E. coli* when it is present in the form of inclusion bodies. Unless otherwise specified, all of the following steps are conducted at 4-10°C.

 Upon completion of the production phase of the *E. coli* fermentation, the cell culture is cooled to 4-10°C and the cells harvested by continuous centrifugation at 15,000 rpm (Heraeus
10 Sepatech). On the basis of the expected yield of protein per unit weight of cell paste and the amount of purified protein required, an appropriate amount of cell paste, by weight, is suspended in a buffer solution containing 100 mM Tris, 50 mM EDTA, pH 7.4. The cells are dispersed to a homogeneous suspension using a high shear mixer.

 The cells are then lysed by passing the solution through a microfluidizer
15 (Microfluidics, Corp. or APV Gaulin, Inc.) twice at 4000-6000 psi. The homogenate is then mixed with NaCl solution to a final concentration of 0.5 M NaCl, followed by centrifugation at 7000 xg for 15 min. The resultant pellet is washed again using 0.5M NaCl, 100 mM Tris, 50 mM EDTA, pH 7.4.

 The resulting washed inclusion bodies are solubilized with 1.5 M guanidine
20 hydrochloride (GuHCl) for 2-4 hours. After 7000 xg centrifugation for 15 min., the pellet is discarded and the polypeptide containing supernatant is incubated at 4°C overnight to allow further GuHCl extraction.

 Following high speed centrifugation (30,000 xg) to remove insoluble particles, the GuHCl solubilized protein is refolded by quickly mixing the GuHCl extract with 20 volumes of
25 buffer containing 50 mM sodium, pH 4.5, 150 mM NaCl, 2 mM EDTA by vigorous stirring. The refolded diluted protein solution is kept at 4°C without mixing for 12 hours prior to further purification steps.

 To clarify the refolded polypeptide solution, a previously prepared tangential filtration unit equipped with 0.16 µm membrane filter with appropriate surface area (e.g., Filtron),
30 equilibrated with 40 mM sodium acetate, pH 6.0 is employed. The filtered sample is loaded onto a cation exchange resin (e.g., Poros HS-50, Perseptive Biosystems). The column is washed with 40 mM sodium acetate, pH 6.0 and eluted with 250 mM, 500 mM, 1000 mM, and 1500 mM NaCl in the same buffer, in a stepwise manner. The absorbance at 280 nm of the effluent is continuously monitored. Fractions are collected and further analyzed by SDS-PAGE.

35 Fractions containing the polypeptide are then pooled and mixed with 4 volumes of water. The diluted sample is then loaded onto a previously prepared set of tandem columns of

strong anion (Poros HQ-50, Perseptive Biosystems) and weak anion (Poros CM-20, Perseptive Biosystems) exchange resins. The columns are equilibrated with 40 mM sodium acetate, pH 6.0. Both columns are washed with 40 mM sodium acetate, pH 6.0, 200 mM NaCl. The CM-20 column is then eluted using a 10 column volume linear gradient ranging from 0.2 M NaCl, 50 mM sodium acetate, pH 6.0 to 1.0 M NaCl, 50 mM sodium acetate, pH 6.5. Fractions are collected under constant A_{280} monitoring of the effluent. Fractions containing the polypeptide (determined, for instance, by 16% SDS-PAGE) are then pooled.

The resultant polypeptide should exhibit greater than 95% purity after the above refolding and purification steps. No major contaminant bands should be observed from Comassie blue stained 16% SDS-PAGE gel when 5 μ g of purified protein is loaded. The purified protein can also be tested for endotoxin/LPS contamination, and typically the LPS content is less than 0.1 ng/ml according to LAL assays.

Example 7: Cloning and Expression of a Polypeptide in a Baculovirus Expression System

In this example, the plasmid shuttle vector pA2 is used to insert a polynucleotide into a baculovirus to express a polypeptide. This expression vector contains the strong polyhedrin promoter of the *Autographa californica* nuclear polyhedrosis virus (AcMNPV) followed by convenient restriction sites such as BamHI, Xba I and Asp718. The polyadenylation site of the simian virus 40 ("SV40") is used for efficient polyadenylation. For easy selection of recombinant virus, the plasmid contains the beta-galactosidase gene from *E. coli* under control of a weak *Drosophila* promoter in the same orientation, followed by the polyadenylation signal of the polyhedrin gene. The inserted genes are flanked on both sides by viral sequences for cell-mediated homologous recombination with wild-type viral DNA to generate a viable virus that express the cloned polynucleotide.

Many other baculovirus vectors can be used in place of the vector above, such as pAc373, pVL941, and pAcIM1, as one skilled in the art would readily appreciate, as long as the construct provides appropriately located signals for transcription, translation, secretion and the like, including a signal peptide and an in-frame AUG as required. Such vectors are described, for instance, in Luckow et al., *Virology* 170:31-39 (1989).

Specifically, the cDNA sequence contained in the deposited clone, including the AUG initiation codon, is amplified using the PCR protocol described in Example 1. If a naturally occurring signal sequence is used to produce the polypeptide of the present invention, the pA2 vector does not need a second signal peptide. Alternatively, the vector can be modified (pA2 GP) to include a baculovirus leader sequence, using the standard methods described in Summers et al., "A Manual of Methods for Baculovirus Vectors and Insect Cell Culture Procedures," Texas Agricultural Experimental Station Bulletin No. 1555 (1987).

The amplified fragment is isolated from a 1% agarose gel using a commercially available kit ("GeneClean," BIO 101 Inc., La Jolla, Ca.). The fragment then is digested with appropriate restriction enzymes and again purified on a 1% agarose gel.

5 The plasmid is digested with the corresponding restriction enzymes and optionally, can be dephosphorylated using calf intestinal phosphatase, using routine procedures known in the art. The DNA is then isolated from a 1% agarose gel using a commercially available kit ("GeneClean" BIO 101 Inc., La Jolla, Ca.).

10 The fragment and the dephosphorylated plasmid are ligated together with T4 DNA ligase. *E. coli* HB101 or other suitable *E. coli* hosts such as XL-1 Blue (Stratagene Cloning Systems, La Jolla, CA) cells are transformed with the ligation mixture and spread on culture plates. Bacteria containing the plasmid are identified by digesting DNA from individual colonies and analyzing the digestion product by gel electrophoresis. The sequence of the cloned fragment is confirmed by DNA sequencing.

15 Five μ g of a plasmid containing the polynucleotide is co-transfected with 1.0 μ g of a commercially available linearized baculovirus DNA ("BaculoGold™ baculovirus DNA, Pharmingen, San Diego, CA), using the lipofection method described by Felgner et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 84:7413-7417 (1987). One μ g of BaculoGold™ virus DNA and 5 μ g of the plasmid are mixed in a sterile well of a microtiter plate containing 50 μ l of serum-free Grace's medium (Life Technologies Inc., Gaithersburg, MD). Afterwards, 10 μ l Lipofectin plus 90 μ l
20 Grace's medium are added, mixed and incubated for 15 minutes at room temperature. Then the transfection mixture is added drop-wise to Sf9 insect cells (ATCC CRL 1711) seeded in a 35 mm tissue culture plate with 1 ml Grace's medium without serum. The plate is then incubated for 5 hours at 27° C. The transfection solution is then removed from the plate and 1 ml of Grace's insect medium supplemented with 10% fetal calf serum is added. Cultivation is then continued at 27° C
25 for four days.

After four days the supernatant is collected and a plaque assay is performed, as described by Summers and Smith, *supra*. An agarose gel with "Blue Gal" (Life Technologies Inc., Gaithersburg) is used to allow easy identification and isolation of gal-expressing clones, which produce blue-stained plaques. (A detailed description of a "plaque assay" of this type can also be
30 found in the user's guide for insect cell culture and baculovirology distributed by Life Technologies Inc., Gaithersburg, page 9-10.) After appropriate incubation, blue stained plaques are picked with the tip of a micropipettor (e.g., Eppendorf). The agar containing the recombinant viruses is then resuspended in a microcentrifuge tube containing 200 μ l of Grace's medium and the suspension containing the recombinant baculovirus is used to infect Sf9 cells seeded in 35 mm
35 dishes. Four days later the supernatants of these culture dishes are harvested and then they are stored at 4° C.

To verify the expression of the polypeptide, Sf9 cells are grown in Grace's medium supplemented with 10% heat-inactivated FBS. The cells are infected with the recombinant baculovirus containing the polynucleotide at a multiplicity of infection ("MOI") of about 2. If radiolabeled proteins are desired, 6 hours later the medium is removed and is replaced with SF900 II medium minus methionine and cysteine (available from Life Technologies Inc., Rockville, MD). After 42 hours, 5 μ Ci of 35 S-methionine and 5 μ Ci 35 S-cysteine (available from Amersham) are added. The cells are further incubated for 16 hours and then are harvested by centrifugation. The proteins in the supernatant as well as the intracellular proteins are analyzed by SDS-PAGE followed by autoradiography (if radiolabeled).

Microsequencing of the amino acid sequence of the amino terminus of purified protein may be used to determine the amino terminal sequence of the produced protein.

Example 8: Expression of a Polypeptide in Mammalian Cells

The polypeptide of the present invention can be expressed in a mammalian cell. A typical mammalian expression vector contains a promoter element, which mediates the initiation of transcription of mRNA, a protein coding sequence, and signals required for the termination of transcription and polyadenylation of the transcript. Additional elements include enhancers, Kozak sequences and intervening sequences flanked by donor and acceptor sites for RNA splicing. Highly efficient transcription is achieved with the early and late promoters from SV40, the long terminal repeats (LTRs) from Retroviruses, e.g., RSV, HTLV, HIV and the early promoter of the cytomegalovirus (CMV). However, cellular elements can also be used (e.g., the human actin promoter).

Suitable expression vectors for use in practicing the present invention include, for example, vectors such as pSVL and pMSG (Pharmacia, Uppsala, Sweden), pRSVcat (ATCC 37152), pSV2dhfr (ATCC 37146), pBC12MI (ATCC 67109), pCMVSPORT 2.0, and pCMVSPORT 3.0. Mammalian host cells that could be used include, human HeLa, 293, H9 and Jurkat cells, mouse NIH3T3 and C127 cells, Cos 1, Cos 7 and CV1, quail QC1-3 cells, mouse L cells and Chinese hamster ovary (CHO) cells.

Alternatively, the polypeptide can be expressed in stable cell lines containing the polynucleotide integrated into a chromosome. The co-transfection with a selectable marker such as DHFR, gpt, neomycin, or hygromycin allows the identification and isolation of the transfected cells.

The transfected gene can also be amplified to express large amounts of the encoded protein. The DHFR (dihydrofolate reductase) marker is useful in developing cell lines that carry several hundred or even several thousand copies of the gene of interest. (See, e.g., Alt, F. W., et al., J. Biol. Chem. 253:1357-1370 (1978); Hamlin, J. L. and Ma, C., Biochem. et Biophys. Acta,

1097:107-143 (1990); Page, M. J. and Sydenham, M. A., *Biotechnology* 9:64-68 (1991)). Another useful selection marker is the enzyme glutamine synthase (GS) (Murphy et al., *Biochem J.* 227:277-279 (1991); Bebbington et al., *Bio/Technology* 10:169-175 (1992). Using these markers, the mammalian cells are grown in selective medium and the cells with the highest resistance are selected. These cell lines contain the amplified gene(s) integrated into a chromosome. Chinese hamster ovary (CHO) and NSO cells are often used for the production of proteins.

Derivatives of the plasmid pSV2-dhfr (ATCC Accession No. 37146), the expression vectors pC4 (ATCC Accession No. 209646) and pC6 (ATCC Accession No.209647) contain the strong promoter (LTR) of the Rous Sarcoma Virus (Cullen et al., *Molecular and Cellular Biology*, 438-447 (March, 1985)) plus a fragment of the CMV-enhancer (Boshart et al., *Cell* 41:521-530 (1985)). Multiple cloning sites, e.g., with the restriction enzyme cleavage sites BamHI, XbaI and Asp718, facilitate the cloning of the gene of interest. The vectors also contain the 3' intron, the polyadenylation and termination signal of the rat preproinsulin gene, and the mouse DHFR gene under control of the SV40 early promoter.

Specifically, the plasmid pC6, for example, is digested with appropriate restriction enzymes and then dephosphorylated using calf intestinal phosphates by procedures known in the art. The vector is then isolated from a 1% agarose gel.

A polynucleotide of the present invention is amplified according to the protocol outlined in Example 1. If a naturally occurring signal sequence is used to produce the polypeptide of the present invention, the vector does not need a second signal peptide. Alternatively, if a naturally occurring signal sequence is not used, the vector can be modified to include a heterologous signal sequence. (See, e.g., International Publication No. WO 96/34891.)

The amplified fragment is isolated from a 1% agarose gel using a commercially available kit ("Geneclean," BIO 101 Inc., La Jolla, Ca.). The fragment then is digested with appropriate restriction enzymes and again purified on a 1% agarose gel.

The amplified fragment is then digested with the same restriction enzyme and purified on a 1% agarose gel. The isolated fragment and the dephosphorylated vector are then ligated with T4 DNA ligase. *E. coli* HB101 or XL-1 Blue cells are then transformed and bacteria are identified that contain the fragment inserted into plasmid pC6 using, for instance, restriction enzyme analysis.

Chinese hamster ovary cells lacking an active DHFR gene is used for transfection. Five μ g of the expression plasmid pC6 or pC4 is cotransfected with 0.5 μ g of the plasmid pSVneo using lipofectin (Felgner et al., *supra*). The plasmid pSV2-neo contains a dominant selectable marker, the *neo* gene from Tn5 encoding an enzyme that confers resistance to a group of antibiotics including G418. The cells are seeded in alpha minus MEM supplemented with 1 mg/ml G418. After 2 days, the cells are trypsinized and seeded in hybridoma cloning plates

(Greiner, Germany) in alpha minus MEM supplemented with 10, 25, or 50 ng/ml of methotrexate plus 1 mg/ml G418. After about 10-14 days single clones are trypsinized and then seeded in 6-well petri dishes or 10 ml flasks using different concentrations of methotrexate (50 nM, 100 nM, 200 nM, 400 nM, 800 nM). Clones growing at the highest concentrations of methotrexate are then
5 transferred to new 6-well plates containing even higher concentrations of methotrexate (1 μ M, 2 μ M, 5 μ M, 10 mM, 20 mM). The same procedure is repeated until clones are obtained which grow at a concentration of 100 - 200 μ M. Expression of the desired gene product is analyzed, for instance, by SDS-PAGE and Western blot or by reversed phase HPLC analysis.

10 *Example 9: Protein Fusions*

The polypeptides of the present invention are preferably fused to other proteins. These fusion proteins can be used for a variety of applications. For example, fusion of the present polypeptides to His-tag, HA-tag, protein A, IgG domains, and maltose binding protein facilitates purification. (See Example 5; see also EP A 394,827; Traunecker, et al., Nature 331:84-86 (1988)).
15 Similarly, fusion to IgG-1, IgG-3, and albumin increases the halflife time *in vivo*. Nuclear localization signals fused to the polypeptides of the present invention can target the protein to a specific subcellular localization, while covalent heterodimer or homodimers can increase or decrease the activity of a fusion protein. Fusion proteins can also create chimeric molecules having more than one function. Finally, fusion proteins can increase solubility and/or stability of
20 the fused protein compared to the non-fused protein. All of the types of fusion proteins described above can be made by modifying the following protocol, which outlines the fusion of a polypeptide to an IgG molecule, or the protocol described in Example 5.

Briefly, the human Fc portion of the IgG molecule can be PCR amplified, using primers that span the 5' and 3' ends of the sequence described below. These primers also should
25 have convenient restriction enzyme sites that will facilitate cloning into an expression vector, preferably a mammalian expression vector.

For example, if pC4 (ATCC Accession No. 209646) is used, the human Fc portion can be ligated into the BamHI cloning site. Note that the 3' BamHI site should be destroyed. Next, the vector containing the human Fc portion is re-restricted with BamHI, linearizing the vector, and
30 a polynucleotide of the present invention, isolated by the PCR protocol described in Example 1, is ligated into this BamHI site. Note that the polynucleotide is cloned without a stop codon, otherwise a fusion protein will not be produced.

If the naturally occurring signal sequence is used to produce the polypeptide of the present invention, pC4 does not need a second signal peptide. Alternatively, if the naturally
35 occurring signal sequence is not used, the vector can be modified to include a heterologous signal sequence. (See, e.g., International Publication No. WO 96/34891.)

Human IgG Fc region:

GGGATCCGGAGCCCAAATCTTCTGACAAAACTCACACATGCCACCGTGCCCAGCAC
 CTGAATTCGAGGGTGCACCGTCAGTCTTCCTCTTCCCCCAAACCCAAGGACACCCCT
 5 CATGATCTCCCGGACTCCTGAGGTACATGCGTGGTGGTGGACGTAAGCCACGAAGA
 CCCTGAGGTCAAGTTCAACTGGTACGTGGACGGCGTGGAGGTGCATAATGCCAAGAC
 AAAGCCGCGGGAGGAGCAGTACAACAGCACGTACCGTGTGGTCAGCGTCCTCACCGT
 CCTGCACCAGGACTGGCTGAATGGCAAGGAGTACAAGTGCAAGGTCTCCAACAAAGC
 CCTCCCAACCCCATCGAGAAAACCATCTCAAAGCCAAAGGGCAGCCCCGAGAACC
 10 ACAGGTGTACACCCTGCCCCCATCCCGGGATGAGCTGACCAAGAACCAGGTCAGCCT
 GACCTGCCTGGTCAAAGGCTTCTATCCAAGCGACATCGCCGTGGAGTGGGAGAGCAA
 TGGGCAGCCGGAGAACAACACTACAAGACCACGCCTCCCGTGCTGGACTCCGACGGCTC
 CTTCTTCCTCTACAGCAAGCTCACCGTGGACAAGAGCAGGTGGCAGCAGGGGAACGT
 CTTCTCATGCTCCGTGATGCATGAGGCTCTGCACAACCACTACACGCAGAAGAGCCTC
 15 TCCCTGTCTCCGGGTAAATGAGTGCGACGGCCGCGACTCTAGAGGAT (SEQ ID NO: 1)

Example 10: Production of an Antibody from a Polypeptide

a) Hybridoma Technology

The antibodies of the present invention can be prepared by a variety of methods. (See,
 20 Current Protocols, Chapter 2.) As one example of such methods, cells expressing a polypeptide of
 the present invention are administered to an animal to induce the production of sera containing
 polyclonal antibodies. In a preferred method, a preparation of a polypeptide of the present
 invention is prepared and purified to render it substantially free of natural contaminants. Such a
 preparation is then introduced into an animal in order to produce polyclonal antisera of greater
 25 specific activity.

Monoclonal antibodies specific for a polypeptide of the present invention are prepared
 using hybridoma technology (Kohler et al., Nature 256:495 (1975); Kohler et al., Eur. J. Immunol.
 6:511 (1976); Kohler et al., Eur. J. Immunol. 6:292 (1976); Hammerling et al., in: Monoclonal
 Antibodies and T-Cell Hybridomas, Elsevier, N.Y., pp. 563-681 (1981)). In general, an animal
 30 (preferably a mouse) is immunized with a polypeptide of the present invention or, more preferably,
 with a secreted polypeptide-expressing cell. Such polypeptide-expressing cells are cultured in any
 suitable tissue culture medium, preferably in Earle's modified Eagle's medium supplemented with
 10% fetal bovine serum (inactivated at about 56°C), and supplemented with about 10 g/l of
 nonessential amino acids, about 1,000 U/ml of penicillin, and about 100 µg/ml of streptomycin.

35 The splenocytes of such mice are extracted and fused with a suitable myeloma cell
 line. Any suitable myeloma cell line may be employed in accordance with the present invention;

however, it is preferable to employ the parent myeloma cell line (SP2O), available from the ATCC. After fusion, the resulting hybridoma cells are selectively maintained in HAT medium, and then cloned by limiting dilution as described by Wands et al. (Gastroenterology 80:225-232 (1981)). The hybridoma cells obtained through such a selection are then assayed to identify clones
5 which secrete antibodies capable of binding the polypeptide of the present invention.

Alternatively, additional antibodies capable of binding to a polypeptide of the present invention can be produced in a two-step procedure using anti-idiotypic antibodies. Such a method makes use of the fact that antibodies are themselves antigens, and therefore, it is possible to obtain an antibody that binds to a second antibody. In accordance with this method, protein specific
10 antibodies are used to immunize an animal, preferably a mouse. The splenocytes of such an animal are then used to produce hybridoma cells, and the hybridoma cells are screened to identify clones which produce an antibody whose ability to bind to the polypeptide-specific antibody can be blocked by said polypeptide. Such antibodies comprise anti-idiotypic antibodies to the polypeptide-specific antibody and are used to immunize an animal to induce formation of further
15 polypeptide-specific antibodies.

For *in vivo* use of antibodies in humans, an antibody is "humanized". Such antibodies can be produced using genetic constructs derived from hybridoma cells producing the monoclonal antibodies described above. Methods for producing chimeric and humanized antibodies are known in the art and are discussed herein. (See, for review, Morrison, Science 229:1202 (1985); Oi et al.,
20 BioTechniques 4:214 (1986); Cabilly et al., U.S. Patent No. 4,816,567; Taniguchi et al., EP 171496; Morrison et al., EP 173494; Neuberger et al., WO 8601533; Robinson et al., International Publication No. WO 8702671; Boulianne et al., Nature 312:643 (1984); Neuberger et al., Nature 314:268 (1985)).

25 b) Isolation Of Antibody Fragments Directed Against a Polypeptide of the Present Invention From A Library Of scFvs

Naturally occurring V-genes isolated from human PBLs are constructed into a library of antibody fragments which contain reactivities against a polypeptide of the present invention to which the donor may or may not have been exposed (see e.g., U.S. Patent 5,885,793 incorporated
30 herein by reference in its entirety).

Rescue of the Library. A library of scFvs is constructed from the RNA of human PBLs as described in International Publication No. WO 92/01047. To rescue phage displaying antibody fragments, approximately 10^9 *E. coli* harboring the phagemid are used to inoculate 50 ml of 2xTY containing 1% glucose and 100 μ g/ml of ampicillin (2xTY-AMP-GLU) and grown to an
35 O.D. of 0.8 with shaking. Five ml of this culture is used to inoculate 50 ml of 2xTY-AMP-GLU, 2×10^8 TU of delta gene 3 helper (M13 delta gene III, see International Publication No. WO

92/01047) are added and the culture incubated at 37°C for 45 minutes without shaking and then at 37°C for 45 minutes with shaking. The culture is centrifuged at 4000 r.p.m. for 10 min. and the pellet resuspended in 2 liters of 2xTY containing 100 µg/ml ampicillin and 50 µg/ml kanamycin and grown overnight. Phage are prepared as described in International Publication No. WO 92/01047.

M13 delta gene III is prepared as follows: M13 delta gene III helper phage does not encode gene III protein, hence the phage(mid) displaying antibody fragments have a greater avidity of binding to antigen. Infectious M13 delta gene III particles are made by growing the helper phage in cells harboring a pUC19 derivative supplying the wild type gene III protein during phage morphogenesis. The culture is incubated for 1 hour at 37° C without shaking and then for a further hour at 37°C with shaking. Cells are spun down (IEC-Centra 8,400 r.p.m. for 10 min), resuspended in 300 ml 2xTY broth containing 100 µg ampicillin/ml and 25 µg kanamycin/ml (2xTY-AMP-KAN) and grown overnight, shaking at 37°C. Phage particles are purified and concentrated from the culture medium by two PEG-precipitations (Sambrook et al., 1990), resuspended in 2 ml PBS and passed through a 0.45 µm filter (Minisart NML; Sartorius) to give a final concentration of approximately 10¹³ transducing units/ml (ampicillin-resistant clones).

Panning of the Library. Immunotubes (Nunc) are coated overnight in PBS with 4 ml of either 100 µg/ml or 10 µg/ml of a polypeptide of the present invention. Tubes are blocked with 2% Marvel-PBS for 2 hours at 37°C and then washed 3 times in PBS. Approximately 10¹³ TU of phage is applied to the tube and incubated for 30 minutes at room temperature tumbling on an over and under turntable and then left to stand for another 1.5 hours. Tubes are washed 10 times with PBS 0.1% Tween-20 and 10 times with PBS. Phage are eluted by adding 1 ml of 100 mM triethylamine and rotating 15 minutes on an under and over turntable after which the solution is immediately neutralized with 0.5 ml of 1.0M Tris-HCl, pH 7.4. Phage are then used to infect 10 ml of mid-log E. coli TG1 by incubating eluted phage with bacteria for 30 minutes at 37°C. The E. coli are then plated on TYE plates containing 1% glucose and 100 µg/ml ampicillin. The resulting bacterial library is then rescued with delta gene 3 helper phage as described above to prepare phage for a subsequent round of selection. This process is then repeated for a total of 4 rounds of affinity purification with tube-washing increased to 20 times with PBS, 0.1% Tween-20 and 20 times with PBS for rounds 3 and 4.

Characterization of Binders. Eluted phage from the 3rd and 4th rounds of selection are used to infect E. coli HB 2151 and soluble scFv is produced (Marks, et al., 1991) from single colonies for assay. ELISAs are performed with microtitre plates coated with either 10 µg/ml of the polypeptide of the present invention in 50 mM bicarbonate pH 9.6. Clones positive in ELISA are further characterized by PCR fingerprinting (see, e.g., International Publication No. WO 92/01047) and then by sequencing. These ELISA positive clones may also be further

characterized by techniques known in the art, such as, for example, epitope mapping, binding affinity, receptor signal transduction, ability to block or competitively inhibit antibody/antigen binding, and competitive agonistic or antagonistic activity.

5 ***Example 11: Method of Determining Alterations in a Gene Corresponding to a Polynucleotide***

RNA isolated from entire families or individual patients presenting with an immune disease or disorder is isolated. cDNA is then generated from these RNA samples using protocols known in the art. (See, Sambrook.) The cDNA is then used as a template for PCR, employing primers surrounding regions of interest in SEQ ID NO:X; and/or the nucleotide sequence of the
10 cDNA contained in ATCC Deposit No:Z. Suggested PCR conditions consist of 35 cycles at 95 degrees C for 30 seconds; 60-120 seconds at 52-58 degrees C; and 60-120 seconds at 70 degrees C, using buffer solutions described in Sidransky et al., Science 252:706 (1991).

PCR products are then sequenced using primers labeled at their 5' end with T4 polynucleotide kinase, employing SequiTherm Polymerase (Epicentre Technologies). The intron-
15 exon boundaries of selected exons is also determined and genomic PCR products analyzed to confirm the results. PCR products harboring suspected mutations are then cloned and sequenced to validate the results of the direct sequencing.

PCR products are cloned into T-tailed vectors as described in Holton et al., Nucleic Acids Research, 19:1156 (1991) and sequenced with T7 polymerase (United States Biochemical).
20 Affected individuals are identified by mutations not present in unaffected individuals.

Genomic rearrangements are also observed as a method of determining alterations in a gene corresponding to a polynucleotide. Genomic clones isolated according to Example 2 are nick-translated with digoxigenindeoxy-uridine 5'-triphosphate (Boehringer Mannheim), and FISH performed as described in Johnson et al., Methods Cell Biol. 35:73-99 (1991). Hybridization with
25 the labeled probe is carried out using a vast excess of human cot-1 DNA for specific hybridization to the corresponding genomic locus.

Chromosomes are counterstained with 4,6-diamino-2-phenylidole and propidium iodide, producing a combination of C- and R-bands. Aligned images for precise mapping are obtained using a triple-band filter set (Chroma Technology, Brattleboro, VT) in combination with
30 a cooled charge-coupled device camera (Photometrics, Tucson, AZ) and variable excitation wavelength filters. (Johnson et al., Genet. Anal. Tech. Appl., 8:75 (1991)). Image collection, analysis and chromosomal fractional length measurements are performed using the ISee Graphical Program System. (Inovision Corporation, Durham, NC.) Chromosome alterations of the genomic region hybridized by the probe are identified as insertions, deletions, and translocations. These
35 alterations are used as a diagnostic marker for an associated disease.

Example 12: Method of Detecting Abnormal Levels of a Polypeptide in a Biological Sample

A polypeptide of the present invention can be detected in a biological sample, and if an increased or decreased level of the polypeptide is detected, this polypeptide is a marker for a particular phenotype. Methods of detection are numerous, and thus, it is understood that one skilled in the art can modify the following assay to fit their particular needs.

For example, antibody-sandwich ELISAs are used to detect polypeptides in a sample, preferably a biological sample. Wells of a microtiter plate are coated with specific antibodies, at a final concentration of 0.2 to 10 ug/ml. The antibodies are either monoclonal or polyclonal and are produced by the method described in Example 10. The wells are blocked so that non-specific binding of the polypeptide to the well is reduced.

The coated wells are then incubated for > 2 hours at RT with a sample containing the polypeptide. Preferably, serial dilutions of the sample should be used to validate results. The plates are then washed three times with deionized or distilled water to remove unbound polypeptide.

Next, 50 ul of specific antibody-alkaline phosphatase conjugate, at a concentration of 25-400 ng, is added and incubated for 2 hours at room temperature. The plates are again washed three times with deionized or distilled water to remove unbound conjugate.

Add 75 ul of 4-methylumbelliferyl phosphate (MUP) or p-nitrophenyl phosphate (NPP) substrate solution to each well and incubate 1 hour at room temperature. Measure the reaction by a microtiter plate reader. Prepare a standard curve, using serial dilutions of a control sample, and plot polypeptide concentration on the X-axis (log scale) and fluorescence or absorbance of the Y-axis (linear scale). Interpolate the concentration of the polypeptide in the sample using the standard curve.

Example 13: Formulation

The invention also provides methods of preventing, treating and/or ameliorating an immune disease or disorder by administration to a subject of an effective amount of a Therapeutic. By therapeutic is meant polynucleotides or polypeptides of the invention (including fragments and variants), agonists or antagonists thereof, and/or antibodies thereto, in combination with a pharmaceutically acceptable carrier type (e.g., a sterile carrier).

The Therapeutic will be formulated and dosed in a fashion consistent with good medical practice, taking into account the clinical condition of the individual patient (especially the side effects of treatment with the Therapeutic alone), the site of delivery, the method of administration, the scheduling of administration, and other factors known to practitioners. The "effective amount" for purposes herein is thus determined by such considerations.

As a general proposition, the total pharmaceutically effective amount of the Therapeutic administered parenterally per dose will be in the range of about 1ug/kg/day to 10 mg/kg/day of patient body weight, although, as noted above, this will be subject to therapeutic discretion. More preferably, this dose is at least 0.01 mg/kg/day, and most preferably for humans
5 between about 0.01 and 1 mg/kg/day for the hormone. If given continuously, the Therapeutic is typically administered at a dose rate of about 1 ug/kg/hour to about 50 ug/kg/hour, either by 1-4 injections per day or by continuous subcutaneous infusions, for example, using a mini-pump. An intravenous bag solution may also be employed. The length of treatment needed to observe changes and the interval following treatment for responses to occur appears to vary depending on
10 the desired effect.

Therapeutics can be administered orally, rectally, parenterally, intracisternally, intravaginally, intraperitoneally, topically (as by powders, ointments, gels, drops or transdermal patch), buccally, or as an oral or nasal spray. "Pharmaceutically acceptable carrier" refers to a non-toxic solid, semisolid or liquid filler, diluent, encapsulating material or formulation auxiliary of
15 any. The term "parenteral" as used herein refers to modes of administration which include intravenous, intramuscular, intraperitoneal, intrasternal, subcutaneous and intraarticular injection and infusion.

Therapeutics of the invention are also suitably administered by sustained-release systems. Suitable examples of sustained-release Therapeutics are administered orally, rectally,
20 parenterally, intracisternally, intravaginally, intraperitoneally, topically (as by powders, ointments, gels, drops or transdermal patch), buccally, or as an oral or nasal spray. "Pharmaceutically acceptable carrier" refers to a non-toxic solid, semisolid or liquid filler, diluent, encapsulating material or formulation auxiliary of any type. The term "parenteral" as used herein refers to modes of administration which include intravenous, intramuscular, intraperitoneal, intrasternal,
25 subcutaneous and intraarticular injection and infusion.

Therapeutics of the invention are also suitably administered by sustained-release systems. Suitable examples of sustained-release Therapeutics include suitable polymeric materials (such as, for example, semi-permeable polymer matrices in the form of shaped articles, e.g., films, or microcapsules), suitable hydrophobic materials (for example as an emulsion in an acceptable oil)
30 or ion exchange resins, and sparingly soluble derivatives (such as, for example, a sparingly soluble salt).

Sustained-release matrices include polylactides (U.S. Pat. No. 3,773,919, EP 58,481), copolymers of L-glutamic acid and gamma-ethyl-L-glutamate (Sidman et al., Biopolymers 22:547-556 (1983)), poly (2- hydroxyethyl methacrylate) (Langer et al., J. Biomed. Mater. Res. 15:167-277 (1981), and Langer, Chem. Tech. 12:98-105 (1982)), ethylene vinyl acetate (Langer et al., Id.) or poly-D- (-)-3-hydroxybutyric acid (EP 133,988).
35

In a preferred embodiment, polypeptide, polynucleotide, and antibody compositions of the invention are formulated in a biodegradable, polymeric drug delivery system, for example as described in U.S. Patent Nos. 4,938,763; 5,278,201; 5,278,202; 5,324,519; 5,340,849; and 5,487,897 and in International Publication Numbers WO01/35929, WO00/24374, and
5 WO00/06117 which are hereby incorporated by reference in their entirety. In specific preferred embodiments the polypeptide, polynucleotide, and antibody compositions of the invention are formulated using the ATRIGEL® Biodegradable System of Atrix Laboratories, Inc. (Fort Collins, Colorado).

Examples of biodegradable polymers which can be used in the formulation of
10 polypeptide, polynucleotide, and antibody compositions, include but are not limited to, polylactides, polyglycolides, polycaprolactones, polyanhydrides, polyamides, polyurethanes, polyesteramides, polyorthoesters, polydioxanones, polyacetals, polyketals, polycarbonates, polyorthocarbonates, polyphosphazenes, polyhydroxybutyrates, polyhydroxyvalerates, polyalkylene oxalates, polyalkylene succinates, poly(malic acid), poly(amino acids), poly(methyl
15 vinyl ether), poly(maleic anhydride), polyvinylpyrrolidone, polyethylene glycol, polyhydroxycellulose, chitin, chitosan, and copolymers, terpolymers, or combinations or mixtures of the above materials. The preferred polymers are those that have a lower degree of crystallization and are more hydrophobic. These polymers and copolymers are more soluble in the biocompatible solvents than the highly crystalline polymers such as polyglycolide and chitin which also have a
20 high degree of hydrogen-bonding. Preferred materials with the desired solubility parameters are the polylactides, polycaprolactones, and copolymers of these with glycolide in which there are more amorphous regions to enhance solubility. In specific preferred embodiments, the biodegradable polymers which can be used in the formulation of polypeptide, polynucleotide, and antibody compositions are poly(lactide-co-glycolides). Polymer properties such as molecular
25 weight, hydrophobicity, and lactide/glycolide ratio may be modified to obtain the desired polypeptide, polynucleotide, or antibody release profile (See, e.g., Ravivarapu et al., Journal of Pharmaceutical Sciences 89:732-741 (2000), which is hereby incorporated by reference in its entirety).

It is also preferred that the solvent for the biodegradable polymer be non-toxic, water
30 miscible, and otherwise biocompatible. Examples of such solvents include, but are not limited to, N-methyl-2-pyrrolidone, 2-pyrrolidone, C2 to C6 alkanols, C1 to C15 alcohols, diols, triols, and tetraols such as ethanol, glycerine propylene glycol, butanol; C3 to C15 alkyl ketones such as acetone, diethyl ketone and methyl ethyl ketone; C3 to C15 esters such as methyl acetate, ethyl acetate, ethyl lactate; alkyl ketones such as methyl ethyl ketone, C1 to C15 amides such as
35 dimethylformamide, dimethylacetamide and caprolactam; C3 to C20 ethers such as tetrahydrofuran, or solketal; tweens, triacetin, propylene carbonate, decylmethylsulfoxide,

dimethyl sulfoxide, oleic acid, 1-dodecylazacycloheptan-2-one, Other preferred solvents are benzyl alcohol, benzyl benzoate, dipropylene glycol, tributyrin, ethyl oleate, glycerin, glycofural, isopropyl myristate, isopropyl palmitate, oleic acid, polyethylene glycol, propylene carbonate, and triethyl citrate. The most preferred solvents are N-methyl-2-pyrrolidone, 2-pyrrolidone, dimethyl
5 sulfoxide, triacetin, and propylene carbonate because of the solvating ability and their compatibility.

Additionally, formulations comprising polypeptide, polynucleotide, and antibody compositions and a biodegradable polymer may also include release-rate modification agents and/or pore-forming agents. Examples of release-rate modification agents include, but are not
10 limited to, fatty acids, triglycerides, other like hydrophobic compounds, organic solvents, plasticizing compounds and hydrophilic compounds. Suitable release rate modification agents include, for example, esters of mono-, di-, and tricarboxylic acids, such as 2-ethoxyethyl acetate, methyl acetate, ethyl acetate, diethyl phthalate, dimethyl phthalate, dibutyl phthalate, dimethyl adipate, dimethyl succinate, dimethyl oxalate, dimethyl citrate, triethyl citrate, acetyl tributyl
15 citrate, acetyl triethyl citrate, glycerol triacetate, di(n-butyl) sebecate, and the like; polyhydroxy alcohols, such as propylene glycol, polyethylene glycol, glycerin, sorbitol, and the like; fatty acids; triesters of glycerol, such as triglycerides, epoxidized soybean oil, and other epoxidized vegetable oils; sterols, such as cholesterol; alcohols, such as C.sub.6 -C.sub.12 alkanols, 2-ethoxyethanol. The release rate modification agent may be used singly or in combination with other such agents.
20 Suitable combinations of release rate modification agents include, but are not limited to, glycerin/propylene glycol, sorbitol/glycerine, ethylene oxide/propylene oxide, butylene glycol/adipic acid, and the like. Preferred release rate modification agents include, but are not limited to, dimethyl citrate, triethyl citrate, ethyl heptanoate, glycerin, and hexanediol. Suitable pore-forming agents that may be used in the polymer composition include, but are not limited to,
25 sugars such as sucrose and dextrose, salts such as sodium chloride and sodium carbonate, polymers such as hydroxylpropylcellulose, carboxymethylcellulose, polyethylene glycol, and polyvinylpyrrolidone. Solid crystals that will provide a defined pore size, such as salt or sugar, are preferred.

In specific preferred embodiments the polypeptide, polynucleotide, and antibody
30 compositions of the invention are formulated using the BEMA™ BioErodible Mucoadhesive System, MCA™ MucoCutaneous Absorption System, SMP™ Solvent MicroParticle System, or BCP™ BioCompatible Polymer System of Atrix Laboratories, Inc. (Fort Collins, Colorado).

Sustained-release Therapeutics also include liposomally entrapped Therapeutics of the invention (*see generally*, Langer, *Science* 249:1527-1533 (1990); Treat et al., in *Liposomes in the*
35 *Therapy of Infectious Disease and Cancer*, Lopez-Berestein and Fidler (eds.), Liss, New York, pp. 317 -327 and 353-365 (1989)). Liposomes containing the Therapeutic are prepared by methods

known per se: DE 3,218,121; Epstein et al., Proc. Natl. Acad. Sci. (USA) 82:3688-3692 (1985); Hwang et al., Proc. Natl. Acad. Sci.(USA) 77:4030-4034 (1980); EP 52,322; EP 36,676; EP 88,046; EP 143,949; EP 142,641; Japanese Pat. Appl. 83-118008; U.S. Pat. Nos. 4,485,045 and 4,544,545; and EP 102,324. Ordinarily, the liposomes are of the small (about 200-800 Angstroms) unilamellar type in which the lipid content is greater than about 30 mol. percent cholesterol, the selected proportion being adjusted for the optimal Therapeutic.

In yet an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are delivered by way of a pump (*see* Langer, *supra*; Sefton, CRC Crit. Ref. Biomed. Eng. 14:201 (1987); Buchwald et al., Surgery 88:507 (1980); Saudek et al., N. Engl. J. Med. 321:574 (1989)).

Other controlled release systems are discussed in the review by Langer (*Science* 249:1527-1533 (1990)).

For parenteral administration, in one embodiment, the Therapeutic is formulated generally by mixing it at the desired degree of purity, in a unit dosage injectable form (solution, suspension, or emulsion), with a pharmaceutically acceptable carrier, i.e., one that is non-toxic to recipients at the dosages and concentrations employed and is compatible with other ingredients of the formulation. For example, the formulation preferably does not include oxidizing agents and other compounds that are known to be deleterious to the Therapeutic.

Generally, the formulations are prepared by contacting the Therapeutic uniformly and intimately with liquid carriers or finely divided solid carriers or both. Then, if necessary, the product is shaped into the desired formulation. Preferably the carrier is a parenteral carrier, more preferably a solution that is isotonic with the blood of the recipient. Examples of such carrier vehicles include water, saline, Ringer's solution, and dextrose solution. Non-aqueous vehicles such as fixed oils and ethyl oleate are also useful herein, as well as liposomes.

The carrier suitably contains minor amounts of additives such as substances that enhance isotonicity and chemical stability. Such materials are non-toxic to recipients at the dosages and concentrations employed, and include buffers such as phosphate, citrate, succinate, acetic acid, and other organic acids or their salts; antioxidants such as ascorbic acid; low molecular weight (less than about ten residues) polypeptides, e.g., polyarginine or tripeptides; proteins, such as serum albumin, gelatin, or immunoglobulins; hydrophilic polymers such as polyvinylpyrrolidone; amino acids, such as glycine, glutamic acid, aspartic acid, or arginine; monosaccharides, disaccharides, and other carbohydrates including cellulose or its derivatives, glucose, manose, or dextrans; chelating agents such as EDTA; sugar alcohols such as mannitol or sorbitol; counterions such as sodium; and/or nonionic surfactants such as polysorbates, poloxamers, or PEG.

The Therapeutic is typically formulated in such vehicles at a concentration of about 0.1 mg/ml to 100 mg/ml, preferably 1-10 mg/ml, at a pH of about 3 to 8. It will be understood that

the use of certain of the foregoing excipients, carriers, or stabilizers will result in the formation of polypeptide salts.

Any pharmaceutical used for therapeutic administration can be sterile. Sterility is readily accomplished by filtration through sterile filtration membranes (e.g., 0.2 micron membranes). Therapeutics generally are placed into a container having a sterile access port, for example, an intravenous solution bag or vial having a stopper pierceable by a hypodermic injection needle.

Therapeutics ordinarily will be stored in unit or multi-dose containers, for example, sealed ampoules or vials, as an aqueous solution or as a lyophilized formulation for reconstitution. As an example of a lyophilized formulation, 10-ml vials are filled with 5 ml of sterile-filtered 1% (w/v) aqueous Therapeutic solution, and the resulting mixture is lyophilized. The infusion solution is prepared by reconstituting the lyophilized Therapeutic using bacteriostatic Water-for-Injection.

The invention also provides a pharmaceutical pack or kit comprising one or more containers filled with one or more of the ingredients of the Therapeutics of the invention. Associated with such container(s) can be a notice in the form prescribed by a governmental agency regulating the manufacture, use or sale of pharmaceuticals or biological products, which notice reflects approval by the agency of manufacture, use or sale for human administration. In addition, the Therapeutics may be employed in conjunction with other therapeutic compounds.

The Therapeutics of the invention may be administered alone or in combination with adjuvants. Adjuvants that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, alum, alum plus deoxycholate (ImmunoAg), MTP-PE (Biocine Corp.), QS21 (Genentech, Inc.), BCG (e.g., THERACYS®), MPL and nonviable preparations of *Corynebacterium parvum*. In a specific embodiment, Therapeutics of the invention are administered in combination with alum. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are administered in combination with QS-21. Further adjuvants that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, Monophosphoryl lipid immunomodulator, AdjuVax 100a, QS-21, QS-18, CRL1005, Aluminum salts, MF-59, and Virosomal adjuvant technology. Vaccines that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, vaccines directed toward protection against MMR (measles, mumps, rubella), polio, varicella, tetanus/diphtheria, hepatitis A, hepatitis B, haemophilus influenzae B, whooping cough, pneumonia, influenza, Lyme's Disease, rotavirus, cholera, yellow fever, Japanese encephalitis, poliomyelitis, rabies, typhoid fever, and pertussis. Combinations may be administered either concomitantly, e.g., as an admixture, separately but simultaneously or concurrently; or sequentially. This includes presentations in which the combined agents are administered together as a therapeutic mixture, and also procedures in which

the combined agents are administered separately but simultaneously, e.g., as through separate intravenous lines into the same individual. Administration "in combination" further includes the separate administration of one of the compounds or agents given first, followed by the second.

5 The Therapeutics of the invention may be administered alone or in combination with other therapeutic agents. Therapeutic agents that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention, include but not limited to, chemotherapeutic agents, antibiotics, steroidal and non-steroidal anti-inflammatories, conventional immunotherapeutic agents, and/or therapeutic treatments described below. Combinations may be administered either concomitantly, e.g., as an admixture, separately but simultaneously or concurrently; or sequentially. This includes
10 presentations in which the combined agents are administered together as a therapeutic mixture, and also procedures in which the combined agents are administered separately but simultaneously, e.g., as through separate intravenous lines into the same individual. Administration "in combination" further includes the separate administration of one of the compounds or agents given first, followed by the second.

15 In one embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with an anticoagulant. Anticoagulants that may be administered with the compositions of the invention include, but are not limited to, heparin, low molecular weight heparin, warfarin sodium (e.g., COUMADIN®), dicumarol, 4-hydroxycoumarin, anisindione (e.g., MIRADON™), acenocoumarol (e.g., nicoumalone, SINTHROME™), indan-1,3-dione, phenprocoumon (e.g.,
20 MARCUMAR™), ethyl biscoumacetate (e.g., TROMEXAN™), and aspirin. In a specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with heparin and/or warfarin. In another specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with warfarin. In another specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with warfarin and aspirin. In another specific embodiment,
25 compositions of the invention are administered in combination with heparin. In another specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with heparin and aspirin.

In another embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with thrombolytic drugs. Thrombolytic drugs that may be administered with the
30 compositions of the invention include, but are not limited to, plasminogen, lys-plasminogen, alpha2-antiplasmin, streptokinae (e.g., KABIKINASE™), antirespace (e.g., EMINASE™), tissue plasminogen activator (t-PA, altevase, ACTIVASE™), urokinase (e.g., ABBOKINASE™), sauruplase, (Prourokinase, single chain urokinase), and aminocaproic acid (e.g., AMICAR™). In a specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with tissue
35 plasminogen activator and aspirin.

In another embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in

combination with antiplatelet drugs. Antiplatelet drugs that may be administered with the compositions of the invention include, but are not limited to, aspirin, dipyridamole (e.g., PERSANTINE™), and ticlopidine (e.g., TICLID™).

In specific embodiments, the use of anti-coagulants, thrombolytic and/or antiplatelet drugs in combination with Therapeutics of the invention is contemplated for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of thrombosis, arterial thrombosis, venous thrombosis, thromboembolism, pulmonary embolism, atherosclerosis, myocardial infarction, transient ischemic attack, unstable angina. In specific embodiments, the use of anticoagulants, thrombolytic drugs and/or antiplatelet drugs in combination with Therapeutics of the invention is contemplated for the prevention of occlusion of saphenous grafts, for reducing the risk of periprocedural thrombosis as might accompany angioplasty procedures, for reducing the risk of stroke in patients with atrial fibrillation including nonrheumatic atrial fibrillation, for reducing the risk of embolism associated with mechanical heart valves and or mitral valves disease. Other uses for the therapeutics of the invention, alone or in combination with antiplatelet, anticoagulant, and/or thrombolytic drugs, include, but are not limited to, the prevention of occlusions in extracorporeal devices (e.g., intravascular canulas, vascular access shunts in hemodialysis patients, hemodialysis machines, and cardiopulmonary bypass machines).

In certain embodiments, Therapeutics of the invention are administered in combination with antiretroviral agents, nucleoside/nucleotide reverse transcriptase inhibitors (NRTIs), non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs), and/or protease inhibitors (PIs). NRTIs that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention, include, but are not limited to, RETROVIR™ (zidovudine/AZT), VIDEX™ (didanosine/ddI), HIVID™ (zalcitabine/ddC), ZERIT™ (stavudine/d4T), EPIVIR™ (lamivudine/3TC), and COMBIVIR™ (zidovudine/lamivudine). NNRTIs that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention, include, but are not limited to, VIRAMUNE™ (nevirapine), RESCRIPTOR™ (delavirdine), and SUSTIVA™ (efavirenz). Protease inhibitors that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention, include, but are not limited to, CRIXIVAN™ (indinavir), NORVIR™ (ritonavir), INVIRASE™ (saquinavir), and VIRACEPT™ (nelfinavir). In a specific embodiment, antiretroviral agents, nucleoside reverse transcriptase inhibitors, non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors, and/or protease inhibitors may be used in any combination with Therapeutics of the invention to treat AIDS and/or to prevent or treat HIV infection.

Additional NRTIs include LODENOSINE™ (F-ddA; an acid-stable adenosine NRTI; Triangle/Abbott; COVIRACIL™ (emtricitabine/FTC; structurally related to lamivudine (3TC) but with 3- to 10-fold greater activity *in vitro*; Triangle/Abbott); dOTC (BCH-10652, also structurally related to lamivudine but retains activity against a substantial proportion of lamivudine-resistant

isolates; Biochem Pharma); Adefovir (refused approval for anti-HIV therapy by FDA; Gilead Sciences); PREVEON® (Adefovir Dipivoxil, the active prodrug of adefovir; its active form is PMEA-pp); TENOFOVIR™ (bis-POC PMPA, a PMPA prodrug; Gilead); DAPD/DXG (active metabolite of DAPD; Triangle/Abbott); D-D4FC (related to 3TC, with activity against AZT/3TC-resistant virus); GW420867X (Glaxo Wellcome); ZIAGEN™ (abacavir/159U89; Glaxo Wellcome Inc.); CS-87 (3'-azido-2',3'-dideoxyuridine; WO 99/66936); and S-acyl-2-thioethyl (SATE)-bearing prodrug forms of β -L-FD4C and β -L-FddC (WO 98/17281).

Additional NNRTIs include COACTINON™ (Emivirine/MKC-442, potent NNRTI of the HEPT class; Triangle/Abbott); CAPRAVIRINE™ (AG-1549/S-1153, a next generation NNRTI with activity against viruses containing the K103N mutation; Agouron); PNU-142721 (has 20- to 50-fold greater activity than its predecessor delavirdine and is active against K103N mutants; Pharmacia & Upjohn); DPC-961 and DPC-963 (second-generation derivatives of efavirenz, designed to be active against viruses with the K103N mutation; DuPont); GW-420867X (has 25-fold greater activity than HBY097 and is active against K103N mutants; Glaxo Wellcome); CALANOLIDE A (naturally occurring agent from the latex tree; active against viruses containing either or both the Y181C and K103N mutations); and Propolis (WO 99/49830).

Additional protease inhibitors include LOPINAVIR™ (ABT378/r; Abbott Laboratories); BMS-232632 (an azapeptide; Bristol-Myers Squibb); TIPRANAVIR™ (PNU-140690, a non-peptic dihydropyrone; Pharmacia & Upjohn); PD-178390 (a nonpeptidic dihydropyrone; Parke-Davis); BMS 232632 (an azapeptide; Bristol-Myers Squibb); L-756,423 (an indinavir analog; Merck); DMP-450 (a cyclic urea compound; Avid & DuPont); AG-1776 (a peptidomimetic with *in vitro* activity against protease inhibitor-resistant viruses; Agouron); VX-175/GW-433908 (phosphate prodrug of amprenavir; Vertex & Glaxo Wellcome); CGP61755 (Ciba); and AGENERASE™ (amprenavir; Glaxo Wellcome Inc.).

Additional antiretroviral agents include fusion inhibitors/gp41 binders. Fusion inhibitors/gp41 binders include T-20 (a peptide from residues 643-678 of the HIV gp41 transmembrane protein ectodomain which binds to gp41 in its resting state and prevents transformation to the fusogenic state; Trimeris) and T-1249 (a second-generation fusion inhibitor; Trimeris).

Additional antiretroviral agents include fusion inhibitors/chemokine receptor antagonists. Fusion inhibitors/chemokine receptor antagonists include CXCR4 antagonists such as AMD 3100 (a bicyclam), SDF-1 and its analogs, and ALX40-4C (a cationic peptide), T22 (an 18 amino acid peptide; Trimeris) and the T22 analogs T134 and T140; CCR5 antagonists such as RANTES (9-68), AOP-RANTES, NNY-RANTES, and TAK-779; and CCR5/CXCR4 antagonists such as NSC 651016 (a distamycin analog). Also included are CCR2B, CCR3, and CCR6

antagonists. Chemokine receptor agonists such as RANTES, SDF-1, MIP-1 α , MIP-1 β , etc., may also inhibit fusion.

Additional antiretroviral agents include integrase inhibitors. Integrase inhibitors include dicaffeoylquinic (DFQA) acids; L-chicoric acid (a dicaffeoyltartaric (DCTA) acid);
 5 quinalizarin (QLC) and related anthraquinones; ZINTEVIR™ (AR 177, an oligonucleotide that probably acts at cell surface rather than being a true integrase inhibitor; Arondex); and naphthols such as those disclosed in WO 98/50347.

Additional antiretroviral agents include hydroxyurea-like compounds such as BCX-34 (a purine nucleoside phosphorylase inhibitor; Biocryst); ribonucleotide reductase inhibitors such as
 10 DIDOX™ (Molecules for Health); inosine monophosphate dehydrogenase (IMPDH) inhibitors such as VX-497 (Vertex); and mycopholic acids such as CellCept (mycophenolate mofetil; Roche).

Additional antiretroviral agents include inhibitors of viral integrase, inhibitors of viral genome nuclear translocation such as arylene bis(methylketone) compounds; inhibitors of HIV
 15 entry such as AOP-RANTES, NNY-RANTES, RANTES-IgG fusion protein, soluble complexes of RANTES and glycosaminoglycans (GAG), and AMD-3100; nucleocapsid zinc finger inhibitors such as dithiane compounds; targets of HIV Tat and Rev; and pharmacoenhancers such as ABT-378.

Other antiretroviral therapies and adjunct therapies include cytokines and lymphokines
 20 such as MIP-1 α , MIP-1 β , SDF-1 α , IL-2, PROLEUKIN™ (aldesleukin/L2-7001; Chiron), IL-4, IL-10, IL-12, and IL-13; interferons such as IFN- α 2a; antagonists of TNFs, NF κ B, GM-CSF, M-CSF, and IL-10; agents that modulate immune activation such as cyclosporin and prednisone; vaccines such as Remune™ (HIV Immunogen), APL 400-003 (Apollon), recombinant gp120 and fragments, bivalent (B/E) recombinant envelope glycoprotein, rgp120CM235, MN rgp120, SF-2
 25 rgp120, gp120/soluble CD4 complex, Delta JR-FL protein, branched synthetic peptide derived from discontinuous gp120 C3/C4 domain, fusion-competent immunogens, and Gag, Pol, Nef, and Tat vaccines; gene-based therapies such as genetic suppressor elements (GSEs; WO 98/54366), and intrakines (genetically modified CC chemokines targeted to the ER to block surface expression of newly synthesized CCR5 (Yang *et al.*, *PNAS* 94:11567-72 (1997); Chen *et al.*, *Nat.*
 30 *Med.* 3:1110-16 (1997)); antibodies such as the anti-CXCR4 antibody 12G5, the anti-CCR5 antibodies 2D7, 5C7, PA8, PA9, PA10, PA11, PA12, and PA14, the anti-CD4 antibodies Q4120 and RPA-T4, the anti-CCR3 antibody 7B11, the anti-gp120 antibodies 17b, 48d, 447-52D, 257-D, 268-D and 50.1, anti-Tat antibodies, anti-TNF- α antibodies, and monoclonal antibody 33A; aryl hydrocarbon (AH) receptor agonists and antagonists such as TCDD, 3,3',4,4',5-pentachlorobiphenyl, 3,3',4,4'-tetrachlorobiphenyl, and α -naphthoflavone (WO 98/30213); and
 35 antioxidants such as γ -L-glutamyl-L-cysteine ethyl ester (γ -GCE; WO 99/56764).

In a further embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with an antiviral agent. Antiviral agents that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, acyclovir, ribavirin, amantadine, and remantidine.

5 In other embodiments, Therapeutics of the invention may be administered in combination with anti-opportunistic infection agents. Anti-opportunistic agents that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention, include, but are not limited to, TRIMETHOPRIM-SULFAMETHOXAZOLE™, DAPSONE™, PENTAMIDINE™, ATOVAQUONE™, ISONIAZID™, RIFAMPIN™, PYRAZINAMIDE™, ETHAMBUTOL™, 10 RIFABUTIN™, CLARITHROMYCIN™, AZITHROMYCIN™, GANCICLOVIR™, FOSCARNET™, CIDOFOVIR™, FLUCONAZOLE™, ITRACONAZOLE™, KETOCONAZOLE™, ACYCLOVIR™, FAMCICOLVIR™, PYRIMETHAMINE™, LEUCOVORIN™, NEUPOGEN™ (filgrastim/G-CSF), and LEUKINE™ (sargramostim/GM-CSF). In a specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with 15 TRIMETHOPRIM-SULFAMETHOXAZOLE™, DAPSONE™, PENTAMIDINE™, and/or ATOVAQUONE™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic *Pneumocystis carinii* pneumonia infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with ISONIAZID™, RIFAMPIN™, PYRAZINAMIDE™, and/or ETHAMBUTOL™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic *Mycobacterium avium* 20 complex infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with RIFABUTIN™, CLARITHROMYCIN™, and/or AZITHROMYCIN™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic *Mycobacterium tuberculosis* infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with GANCICLOVIR™, FOSCARNET™, and/or CIDOFOVIR™ to prophylactically treat or prevent an 25 opportunistic cytomegalovirus infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with FLUCONAZOLE™, ITRACONAZOLE™, and/or KETOCONAZOLE™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic fungal infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with ACYCLOVIR™ and/or FAMCICOLVIR™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic 30 herpes simplex virus type I and/or type II infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with PYRIMETHAMINE™ and/or LEUCOVORIN™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic *Toxoplasma gondii* infection. In another specific embodiment, Therapeutics of the invention are used in any combination with LEUCOVORIN™ and/or NEUPOGEN™ to prophylactically treat or prevent an opportunistic 35 bacterial infection.

In a further embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with an antibiotic agent. Antibiotic agents that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, amoxicillin, beta-lactamases, aminoglycosides, beta-lactam (glycopeptide), beta-lactamases, Clindamycin, chloramphenicol, 5 cephalosporins, ciprofloxacin, erythromycin, fluoroquinolones, macrolides, metronidazole, penicillins, quinolones, rapamycin, rifampin, streptomycin, sulfonamide, tetracyclines, trimethoprim, trimethoprim-sulfamethoxazole, and vancomycin.

In other embodiments, the Therapeutics of the invention are administered in combination with immunestimulants. Immunostimulants that may be administered in combination 10 with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, levamisole (e.g., ERGAMISOL™), isoprinosine (e.g. INOSIPLEX™), interferons (e.g. interferon alpha), and interleukins (e.g., IL-2).

In other embodiments, Therapeutics of the invention are administered in combination with immunosuppressive agents. Immunosuppressive agents that may be administered in 15 combination with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, steroids, cyclosporine, cyclosporine analogs, cyclophosphamide methylprednisone, prednisone, azathioprine, FK-506, 15-deoxyspergualin, and other immunosuppressive agents that act by suppressing the function of responding T cells. Other immunosuppressive agents that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, 20 prednisolone, methotrexate, thalidomide, methoxsalen, rapamycin, leflunomide, mizoribine (BREDININ™), brequinar, deoxyspergualin, and azaspirane (SKF 105685), ORTHOCLONE OKT® 3 (muromonab-CD3), SANDIMMUNE™, NEORAL™, SANGDYA™ (cyclosporine), PROGRAF® (FK506, tacrolimus), CELLCEPT® (mycophenolate mofetil, of which the active metabolite is mycophenolic acid), IMURAN™ (azathioprine), glucocorticosteroids, adrenocortical 25 steroids such as DELTASONE™ (prednisone) and HYDELTRASOL™ (prednisolone), FOLEX™ and MEXATE™ (methotrxate), OXSORALEN-ULTRA™ (methoxsalen) and RAPAMUNE™ (sirolimus). In a specific embodiment, immunosuppressants may be used to prevent rejection of organ or bone marrow transplantation.

In an additional embodiment, Therapeutics of the invention are administered alone or 30 in combination with one or more intravenous immune globulin preparations. Intravenous immune globulin preparations that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but not limited to, GAMMAR™, IVEEGAM™, SANDOGLOBULIN™, GAMMAGARD S/D™, ATGAM™ (antithymocyte globulin), and GAMIMUNE™. In a specific embodiment, Therapeutics of the invention are administered in combination with intravenous immune globulin 35 preparations in transplantation therapy (e.g., bone marrow transplant).

In certain embodiments, the Therapeutics of the invention are administered alone or in combination with an anti-inflammatory agent. Anti-inflammatory agents that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, corticosteroids (e.g. betamethasone, budesonide, cortisone, dexamethasone, hydrocortisone, methylprednisolone, prednisolone, prednisone, and triamcinolone), nonsteroidal anti-inflammatory drugs (e.g., diclofenac, diflunisal, etodolac, fenoprofen, floctafenine, flurbiprofen, ibuprofen, indomethacin, ketoprofen, meclofenamate, mefenamic acid, meloxicam, nabumetone, naproxen, oxaprozin, phenylbutazone, piroxicam, sulindac, tenoxicam, tiaprofenic acid, and tolmetin.), as well as antihistamines, aminoarylcarboxylic acid derivatives, arylacetic acid derivatives, arylbutyric acid derivatives, arylcarboxylic acids, arylpropionic acid derivatives, pyrazoles, pyrazolones, salicylic acid derivatives, thiazinecarboxamides, e-acetamidocaproic acid, S-adenosylmethionine, 3-amino-4-hydroxybutyric acid, amixetrine, bendazac, benzydamine, bucolome, difenpiramide, ditazol, emorfazone, guaiazulene, nabumetone, nimesulide, orgotein, oxaceprol, paranyline, perisoxal, pifoxime, proquazone, proxazole, and tenidap.

In an additional embodiment, the compositions of the invention are administered alone or in combination with an anti-angiogenic agent. Anti-angiogenic agents that may be administered with the compositions of the invention include, but are not limited to, Angiostatin (Entremed, Rockville, MD), Troponin-1 (Boston Life Sciences, Boston, MA), anti-Invasive Factor, retinoic acid and derivatives thereof, paclitaxel (Taxol), Suramin, Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-1, Tissue Inhibitor of Metalloproteinase-2, VEGI, Plasminogen Activator Inhibitor-1, Plasminogen Activator Inhibitor-2, and various forms of the lighter "d group" transition metals.

Lighter "d group" transition metals include, for example, vanadium, molybdenum, tungsten, titanium, niobium, and tantalum species. Such transition metal species may form transition metal complexes. Suitable complexes of the above-mentioned transition metal species include oxo transition metal complexes.

Representative examples of vanadium complexes include oxo vanadium complexes such as vanadate and vanadyl complexes. Suitable vanadate complexes include metavanadate and orthovanadate complexes such as, for example, ammonium metavanadate, sodium metavanadate, and sodium orthovanadate. Suitable vanadyl complexes include, for example, vanadyl acetylacetonate and vanadyl sulfate including vanadyl sulfate hydrates such as vanadyl sulfate mono- and trihydrates.

Representative examples of tungsten and molybdenum complexes also include oxo complexes. Suitable oxo tungsten complexes include tungstate and tungsten oxide complexes. Suitable tungstate complexes include ammonium tungstate, calcium tungstate, sodium tungstate dihydrate, and tungstic acid. Suitable tungsten oxides include tungsten (IV) oxide and tungsten (VI) oxide. Suitable oxo molybdenum complexes include molybdate, molybdenum oxide, and

molybdenyl complexes. Suitable molybdate complexes include ammonium molybdate and its hydrates, sodium molybdate and its hydrates, and potassium molybdate and its hydrates. Suitable molybdenum oxides include molybdenum (VI) oxide, molybdenum (VI) oxide, and molybdic acid. Suitable molybdenyl complexes include, for example, molybdenyl acetylacetonate. Other suitable tungsten and molybdenum complexes include hydroxo derivatives derived from, for example, glycerol, tartaric acid, and sugars.

A wide variety of other anti-angiogenic factors may also be utilized within the context of the present invention. Representative examples include, but are not limited to, platelet factor 4; protamine sulphate; sulphated chitin derivatives (prepared from queen crab shells), (Murata et al., Cancer Res. 51:22-26, (1991)); Sulphated Polysaccharide Peptidoglycan Complex (SP- PG) (the function of this compound may be enhanced by the presence of steroids such as estrogen, and tamoxifen citrate); Staurosporine; modulators of matrix metabolism, including for example, proline analogs, cishydroxyproline, d,L-3,4-dehydroproline, Thiaproline, alpha,alpha-dipyridyl, aminopropionitrile fumarate; 4-propyl-5-(4-pyridinyl)-2(3H)-oxazolone; Methotrexate; Mitoxantrone; Heparin; Interferons; 2 Macroglobulin-serum; ChIMP-3 (Pavloff et al., J. Biochem. 267:17321-17326, (1992)); Chymostatin (Tomkinson et al., Biochem J. 286:475-480, (1992)); Cyclodextrin Tetradeccasulfate; Eponemycin; Camptothecin; Fumagillin (Ingber et al., Nature 348:555-557, (1990)); Gold Sodium Thiomalate ("GST"; Matsubara and Ziff, J. Clin. Invest. 79:1440-1446, (1987)); anticollagenase-serum; alpha2-antiplasmin (Holmes et al., J. Biol. Chem. 262(4):1659-1664, (1987)); Bisantrone (National Cancer Institute); Lobenzarit disodium (N-(2)-carboxyphenyl-4- chloroanthronilic acid disodium or "CCA"; (Takeuchi et al., Agents Actions 36:312-316, (1992)); and metalloproteinase inhibitors such as BB94.

Additional anti-angiogenic factors that may also be utilized within the context of the present invention include Thalidomide, (Celgene, Warren, NJ); Angiostatic steroid; AGM-1470 (H. Brem and J. Folkman *J Pediatr. Surg.* 28:445-51 (1993)); an integrin alpha v beta 3 antagonist (C. Storgard et al., *J Clin. Invest.* 103:47-54 (1999)); carboxynaminolmidazole; Carboxyamidotriazole (CAI) (National Cancer Institute, Bethesda, MD); Conbretastatin A-4 (CA4P) (OXiGENE, Boston, MA); Squalamine (Magainin Pharmaceuticals, Plymouth Meeting, PA); TNP-470, (Tap Pharmaceuticals, Deerfield, IL); ZD-0101 AstraZeneca (London, UK); APRA (CT2584); Benefin, Byrostatin-1 (SC339555); CGP-41251 (PKC 412); CM101; Dexrazoxane (ICRF187); DMXAA; Endostatin; Flavopridiol; Genestein; GTE; ImmTher; Iressa (ZD1839); Octreotide (Somatostatin); Panretin; Penacillamine; Photopoint; PI-88; Prinomastat (AG-3340) Purlitin; Suradista (FCE26644); Tamoxifen (Nolvadex); Tazarotene; Tetrathiomolybdate; Xeloda (Capecitabine); and 5-Fluorouracil.

Anti-angiogenic agents that may be administered in combination with the compounds of the invention may work through a variety of mechanisms including, but not limited to, inhibiting

proteolysis of the extracellular matrix, blocking the function of endothelial cell-extracellular matrix adhesion molecules, by antagonizing the function of angiogenesis inducers such as growth factors, and inhibiting integrin receptors expressed on proliferating endothelial cells. Examples of anti-angiogenic inhibitors that interfere with extracellular matrix proteolysis and which may be administered in combination with the compositions of the invention include, but are not limited to, AG-3340 (Agouron, La Jolla, CA), BAY-12-9566 (Bayer, West Haven, CT), BMS-275291 (Bristol Myers Squibb, Princeton, NJ), CGS-27032A (Novartis, East Hanover, NJ), Marimastat (British Biotech, Oxford, UK), and Metastat (Aeterna, St-Foy, Quebec). Examples of anti-angiogenic inhibitors that act by blocking the function of endothelial cell-extracellular matrix adhesion molecules and which may be administered in combination with the compositions of the invention include, but are not limited to, EMD-121974 (Merck KgaA Darmstadt, Germany) and Vitaxin (Ixsys, La Jolla, CA/Medimmune, Gaithersburg, MD). Examples of anti-angiogenic agents that act by directly antagonizing or inhibiting angiogenesis inducers and which may be administered in combination with the compositions of the invention include, but are not limited to, Angiozyme (Ribozyme, Boulder, CO), Anti-VEGF antibody (Genentech, S. San Francisco, CA), PTK-787/ZK-225846 (Novartis, Basel, Switzerland), SU-101 (Sugen, S. San Francisco, CA), SU-5416 (Sugen/ Pharmacia Upjohn, Bridgewater, NJ), and SU-6668 (Sugen). Other anti-angiogenic agents act to indirectly inhibit angiogenesis. Examples of indirect inhibitors of angiogenesis which may be administered in combination with the compositions of the invention include, but are not limited to, IM-862 (Cytran, Kirkland, WA), Interferon-alpha, IL-12 (Roche, Nutley, NJ), and Pentosan polysulfate (Georgetown University, Washington, DC).

In particular embodiments, the use of compositions of the invention in combination with anti-angiogenic agents is contemplated for the treatment, prevention, and/or amelioration of an autoimmune disease, such as for example, an autoimmune disease described herein.

In a particular embodiment, the use of compositions of the invention in combination with anti-angiogenic agents is contemplated for the treatment, prevention, and/or amelioration of arthritis. In a more particular embodiment, the use of compositions of the invention in combination with anti-angiogenic agents is contemplated for the treatment, prevention, and/or amelioration of rheumatoid arthritis.

In another embodiment, the polynucleotides encoding a polypeptide of the present invention are administered in combination with an angiogenic protein, or polynucleotides encoding an angiogenic protein. Examples of angiogenic proteins that may be administered with the compositions of the invention include, but are not limited to, acidic and basic fibroblast growth factors, VEGF-1, VEGF-2, VEGF-3, epidermal growth factor alpha and beta, platelet-derived endothelial cell growth factor, platelet-derived growth factor, tumor necrosis factor alpha,

hepatocyte growth factor, insulin-like growth factor, colony stimulating factor, macrophage colony stimulating factor, granulocyte/macrophage colony stimulating factor, and nitric oxide synthase.

In additional embodiments, compositions of the invention are administered in combination with a chemotherapeutic agent. Chemotherapeutic agents that may be administered
5 with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to alkylating agents such as nitrogen mustards (for example, Mechlorethamine, cyclophosphamide, Cyclophosphamide Ifosfamide, Melfalan (L-sarcosine), and Chlorambucil), ethylenimines and methylmelamines (for example, Hexamethylmelamine and Thiotepa), alkyl sulfonates (for example, Busulfan), nitrosoureas (for example, Carmustine (BCNU), Lomustine (CCNU), Semustine (methyl-CCNU),
10 and Streptozocin (streptozotocin)), triazines (for example, Dacarbazine (DTIC; dimethyltriazenoimidazolecarboxamide)), folic acid analogs (for example, Methotrexate (amethopterin)), pyrimidine analogs (for example, Fluorouracil (5-fluorouracil; 5-FU), Floxuridine (fluorodeoxyuridine; FudR), and Cytarabine (cytosine arabinoside)), purine analogs and related inhibitors (for example, Mercaptopurine (6-mercaptopurine; 6-MP), Thioguanine (6-thioguanine;
15 TG), and Pentostatin (2'-deoxycoformycin)), vinca alkaloids (for example, Vinblastine (VLB, vinblastine sulfate)) and Vincristine (vincristine sulfate)), epipodophyllotoxins (for example, Etoposide and Teniposide), antibiotics (for example, Dactinomycin (actinomycin D), Daunorubicin (daunomycin; rubidomycin), Doxorubicin, Bleomycin, Plicamycin (mithramycin), and Mitomycin (mitomycin C), enzymes (for example, L-Asparaginase), biological response
20 modifiers (for example, Interferon-alpha and interferon-alpha-2b), platinum coordination compounds (for example, Cisplatin (cis-DDP) and Carboplatin), anthracenedione (Mitoxantrone), substituted ureas (for example, Hydroxyurea), methylhydrazine derivatives (for example, Procarbazine (N-methylhydrazine; MIH), adrenocorticosteroids (for example, Prednisone), progestins (for example, Hydroxyprogesterone caproate, Medroxyprogesterone,
25 Medroxyprogesterone acetate, and Megestrol acetate), estrogens (for example, Diethylstilbestrol (DES), Diethylstilbestrol diphosphate, Estradiol, and Ethinyl estradiol), antiestrogens (for example, Tamoxifen), androgens (Testosterone propionate, and Fluoxymesterone), antiandrogens (for example, Flutamide), gonadotropin-releasing hormone analogs (for example, Leuprolide), other hormones and hormone analogs (for example, methyltestosterone, estramustine, estramustine
30 phosphate sodium, chlorotrianisene, and testolactone), and others (for example, dicarbazine, glutamic acid, and mitotane).

In one embodiment, the compositions of the invention are administered in combination with one or more of the following drugs: infliximab (also known as Remicade™ Centocor, Inc.), Trocade (Roche, RO-32-3555), Leflunomide (also known as Arava™ from
35 Hoechst Marion Roussel), Kineret™ (an IL-1 Receptor antagonist also known as Anakinra from Amgen, Inc.)

In a specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with CHOP (cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine, and prednisone) or combination of one or more of the components of CHOP. In one embodiment, the compositions of the invention are administered in combination with anti-CD20 antibodies, human monoclonal anti-CD20 antibodies. In another embodiment, the compositions of the invention are administered in combination with anti-CD20 antibodies and CHOP, or anti-CD20 antibodies and any combination of one or more of the components of CHOP, particularly cyclophosphamide and/or prednisone. In a specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with Rituximab. In a further embodiment, compositions of the invention are administered with Rituximab and CHOP, or Rituximab and any combination of one or more of the components of CHOP, particularly cyclophosphamide and/or prednisone. In a specific embodiment, compositions of the invention are administered in combination with tositumomab. In a further embodiment, compositions of the invention are administered with tositumomab and CHOP, or tositumomab and any combination of one or more of the components of CHOP, particularly cyclophosphamide and/or prednisone. The anti-CD20 antibodies may optionally be associated with radioisotopes, toxins or cytotoxic prodrugs.

In another specific embodiment, the compositions of the invention are administered in combination Zevalin™. In a further embodiment, compositions of the invention are administered with Zevalin™ and CHOP, or Zevalin™ and any combination of one or more of the components of CHOP, particularly cyclophosphamide and/or prednisone. Zevalin™ may be associated with one or more radisotopes. Particularly preferred isotopes are ⁹⁰Y and ¹¹¹In.

In an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with cytokines. Cytokines that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, IL2, IL3, IL4, IL5, IL6, IL7, IL10, IL12, IL13, IL15, anti-CD40, CD40L, IFN-gamma and TNF-alpha. In another embodiment, Therapeutics of the invention may be administered with any interleukin, including, but not limited to, IL-1alpha, IL-1beta, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, IL-11, IL-12, IL-13, IL-14, IL-15, IL-16, IL-17, IL-18, IL-19, IL-20, and IL-21.

In one embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with members of the TNF family. TNF, TNF-related or TNF-like molecules that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, soluble forms of TNF-alpha, lymphotoxin-alpha (LT-alpha, also known as TNF-beta), LT-beta (found in complex heterotrimer LT-alpha2-beta), OPGL, FasL, CD27L, CD30L, CD40L, 4-1BBL, DcR3, OX40L, TNF-gamma (International Publication No. WO 96/14328), AIM-I (International Publication No. WO 97/33899), endokine-alpha (International Publication No. WO 98/07880), OPG, and neutrokin-alpha (International Publication No. WO 98/18921, OX40, and nerve growth

factor (NGF), and soluble forms of Fas, CD30, CD27, CD40 and 4-1BB, TR2 (International Publication No. WO 96/34095), DR3 (International Publication No. WO 97/33904), DR4 (International Publication No. WO 98/32856), TR5 (International Publication No. WO 98/30693), TRANK, TR9 (International Publication No. WO 98/56892), TR10 (International Publication No. WO 98/54202), 312C2 (International Publication No. WO 98/06842), and TR12, and soluble forms CD154, CD70, and CD153.

In an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with angiogenic proteins. Angiogenic proteins that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, Glioma Derived Growth Factor (GDGF), as disclosed in European Patent Number EP-399816; Platelet Derived Growth Factor-A (PDGF-A), as disclosed in European Patent Number EP-682110; Platelet Derived Growth Factor-B (PDGF-B), as disclosed in European Patent Number EP-282317; Placental Growth Factor (PIGF), as disclosed in International Publication Number WO 92/06194; Placental Growth Factor-2 (PIGF-2), as disclosed in Hauser et al., Growth Factors, 4:259-268 (1993); Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF), as disclosed in International Publication Number WO 90/13649; Vascular Endothelial Growth Factor-A (VEGF-A), as disclosed in European Patent Number EP-506477; Vascular Endothelial Growth Factor-2 (VEGF-2), as disclosed in International Publication Number WO 96/39515; Vascular Endothelial Growth Factor B (VEGF-3); Vascular Endothelial Growth Factor B-186 (VEGF-B186), as disclosed in International Publication Number WO 96/26736; Vascular Endothelial Growth Factor-D (VEGF-D), as disclosed in International Publication Number WO 98/02543; Vascular Endothelial Growth Factor-D (VEGF-D), as disclosed in International Publication Number WO 98/07832; and Vascular Endothelial Growth Factor-E (VEGF-E), as disclosed in German Patent Number DE19639601. The above mentioned references are herein incorporated by reference in their entireties.

In an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with Fibroblast Growth Factors. Fibroblast Growth Factors that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, FGF-1, FGF-2, FGF-3, FGF-4, FGF-5, FGF-6, FGF-7, FGF-8, FGF-9, FGF-10, FGF-11, FGF-12, FGF-13, FGF-14, and FGF-15.

In an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with hematopoietic growth factors. Hematopoietic growth factors that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, granulocyte macrophage colony stimulating factor (GM-CSF) (sargramostim, LEUKINE™, PROKINE™), granulocyte colony stimulating factor (G-CSF) (filgrastim, NEUPOGEN™), macrophage colony stimulating factor (M-CSF, CSF-1) erythropoietin (epoetin alfa, EPOGEN™, PROCRIT™), stem cell factor (SCF, c-kit ligand, steel factor), megakaryocyte colony stimulating factor, PIXY321 (a

GMCSF/IL-3 fusion protein), interleukins, especially any one or more of IL-1 through IL-12, interferon-gamma, or thrombopoietin.

In certain embodiments, Therapeutics of the present invention are administered in combination with adrenergic blockers, such as, for example, acebutolol, atenolol, betaxolol, bisoprolol, carteolol, labetalol, metoprolol, nadolol, oxprenolol, penbutolol, pindolol, propranolol, sotalol, and timolol.

In another embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with an antiarrhythmic drug (e.g., adenosine, amidoarone, bretylium, digitalis, digoxin, digitoxin, diltiazem, disopyramide, esmolol, flecainide, lidocaine, mexiletine, moricizine, phenytoin, procainamide, N-acetyl procainamide, propafenone, propranolol, quinidine, sotalol, tocinide, and verapamil).

In another embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with diuretic agents, such as carbonic anhydrase-inhibiting agents (e.g., acetazolamide, dichlorphenamide, and methazolamide), osmotic diuretics (e.g., glycerin, isosorbide, mannitol, and urea), diuretics that inhibit $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-2Cl}^-$ symport (e.g., furosemide, bumetanide, azosemide, piretanide, triamide, ethacrynic acid, muzolimine, and torsemide), thiazide and thiazide-like diuretics (e.g., bendroflumethiazide, benzthiazide, chlorothiazide, hydrochlorothiazide, hydroflumethiazide, methyclothiazide, polythiazide, trichormethiazide, chlorthalidone, indapamide, metolazone, and quinethazone), potassium sparing diuretics (e.g., amiloride and triamterene), and mineralcorticoid receptor antagonists (e.g., spironolactone, canrenone, and potassium canrenoate).

In one embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with treatments for endocrine and/or hormone imbalance disorders. Treatments for endocrine and/or hormone imbalance disorders include, but are not limited to, ^{127}I , radioactive isotopes of iodine such as ^{131}I and ^{123}I ; recombinant growth hormone, such as HUMATROPE™ (recombinant somatropin); growth hormone analogs such as PROTROPIN™ (somatrem); dopamine agonists such as PARLODEL™ (bromocriptine); somatostatin analogs such as SANDOSTATIN™ (octreotide); gonadotropin preparations such as PREGNYL™, A.P.L.™ and PROFASI™ (chorionic gonadotropin (CG)), PERGONAL™ (menotropins), and METRODIN™ (urofollitropin (uFSH)); synthetic human gonadotropin releasing hormone preparations such as FACTREL™ and LUTREPULSE™ (gonadorelin hydrochloride); synthetic gonadotropin agonists such as LUPRON™ (leuprolide acetate), SUPPRELIN™ (histrelin acetate), SYNAREL™ (nafarelin acetate), and ZOLADEX™ (goserelin acetate); synthetic preparations of thyrotropin-releasing hormone such as RELEFACT TRH™ and THYPINONE™ (protirelin); recombinant human TSH such as THYROGEN™; synthetic preparations of the sodium salts of the natural isomers of thyroid hormones such as L-T₄™, SYNTHROID™ and LEVOTHROID™ (levothyroxine sodium),

L-T₃TM, CYTOMELTM and TRIOSTATTM (liothyroine sodium), and THYROLARTM (liotrix); antithyroid compounds such as 6-*n*-propylthiouracil (propylthiouracil), 1-methyl-2-mercaptoimidazole and TAPAZOLETM (methimazole), NEO-MERCAZOLETM (carbimazole); beta-adrenergic receptor antagonists such as propranolol and esmolol; Ca²⁺ channel blockers; 5 dexamethasone and iodinated radiological contrast agents such as TELEPAQUETM (iopanoic acid) and ORAGRAFINTM (sodium ipodate).

Additional treatments for endocrine and/or hormone imbalance disorders include, but are not limited to, estrogens or conjugated estrogens such as ESTRACETM (estradiol), ESTINYLTM (ethinyl estradiol), PREMARINTM, ESTRATABTM, ORTHO-ESTTM, OGENTM and estropipate 10 (estrone), ESTROVISTM (quinestrol), ESTRADERMTM (estradiol), DELESTROGENTM and VALERGENTM (estradiol valerate), DEPO-ESTRADIOL CYPIONATETM and ESTROJECT LATM (estradiol cypionate); antiestrogens such as NOLVADEXTM (tamoxifen), SEROPHENETM and CLOMIDTM (clomiphene); progestins such as DURALUTINTM (hydroxyprogesterone caproate), MPATM and DEPO-PROVERATM (medroxyprogesterone acetate), PROVERATM and CYCRINTM 15 (MPA), MEGACETM (megestrol acetate), NORLUTINTM (norethindrone), and NORLUTATETM and AYGESTINTM (norethindrone acetate); progesterone implants such as NORPLANT SYSTEMTM (subdermal implants of norgestrel); antiprogestins such as RU 486TM (mifepristone); hormonal contraceptives such as ENOVIDTM (norethynodrel plus mestranol), PROGESTASERTTM (intrauterine device that releases progesterone), LOESTRINTM, BREVICONTM, MODICONTM, 20 GENORATM, NELONATM, NORINYLTM, OVACON-35TM and OVACON-50TM (ethinyl estradiol/norethindrone), LEVLENTM, NORDETTETM, TRI-LEVLENTM and TRIPHASIL-21TM (ethinyl estradiol/levonorgestrel) LO/OVRALTM and OVRALTM (ethinyl estradiol/norgestrel), DEMULENTM (ethinyl estradiol/ethynodiol diacetate), NORINYLTM, ORTHO-NOVUMTM, NORETHINTM, GENORATM, and NELOVATM (norethindrone/mestranol), DESOGENTM and 25 ORTHO-CEPTTM (ethinyl estradiol/desogestrel), ORTHO-CYCLENTM and ORTHO-TRICYCLENTM (ethinyl estradiol/norgestimate), MICRONORTM and NOR-QDTM (norethindrone), and OVRETTETM (norgestrel).

Additional treatments for endocrine and/or hormone imbalance disorders include, but are not limited to, testosterone esters such as methenolone acetate and testosterone undecanoate; 30 parenteral and oral androgens such as TESTOJECT-50TM (testosterone), TESTEXTM (testosterone propionate), DELATESTRYLTM (testosterone enanthate), DEPO-TESTOSTERONETM (testosterone cypionate), DANOCRINETM (danazol), HALOTESTINTM (fluoxymesterone), ORETON METHYLTM, TESTREDTM and VIRILONTM (methyltestosterone), and OXANDRINTM (oxandrolone); testosterone transdermal systems such as TESTODERMTM; androgen receptor 35 antagonist and 5-alpha-reductase inhibitors such as ANDROCURTM (cyproterone acetate),

EULEXIN™ (flutamide), and PROSCAR™ (finasteride); adrenocorticotrophic hormone preparations such as CORTROSYN™ (cosyntropin); adrenocortical steroids and their synthetic analogs such as ACLOVATE™ (alclometasone dipropionate), CYCLOCORT™ (amcinonide), BECLOVENT™ and VANCERIL™ (beclomethasone dipropionate), CELESTONE™
 5 (betamethasone), BENISONE™ and UTICORT™ (betamethasone benzoate), DIPROSONE™ (betamethasone dipropionate), CELESTONE PHOSPHATE™ (betamethasone sodium phosphate), CELESTONE SOLUSPAN™ (betamethasone sodium phosphate and acetate), BETA-VAL™ and VALISONE™ (betamethasone valerate), TEMOVATE™ (clobetasol propionate), CLODERM™ (clocortolone pivalate), CORTEF™ and HYDROCORTONE™ (cortisol (hydrocortisone)),
 10 HYDROCORTONE ACETATE™ (cortisol (hydrocortisone) acetate), LOCOID™ (cortisol (hydrocortisone) butyrate), HYDROCORTONE PHOSPHATE™ (cortisol (hydrocortisone) sodium phosphate), A-HYDROCORT™ and SOLU CORTEF™ (cortisol (hydrocortisone) sodium succinate), WESTCORT™ (cortisol (hydrocortisone) valerate), CORTISONE ACETATE™ (cortisone acetate), DESOWEN™ and TRIDESILON™ (desonide), TOPICORT™
 15 (desoximetasone), DECADRON™ (dexamethasone), DECADRON LA™ (dexamethasone acetate), DECADRON PHOSPHATE™ and HEXADROL PHOSPHATE™ (dexamethasone sodium phosphate), FLORONE™ and MAXIFLOR™ (diflorasone diacetate), FLORINEF ACETATE™ (fludrocortisone acetate), AEROBID™ and NASALIDE™ (flunisolide), FLUONID™ and SYNALAR™ (fluocinolone acetonide), LIDEX™ (fluocinonide), FLUOR-OP™
 20 and FML™ (fluorometholone), CORDRAN™ (flurandrenolide), HALOG™ (halcinonide), HMS LIZUIFILM™ (medrysone), MEDROL™ (methylprednisolone), DEPO-MEDROL™ and MEDROL ACETATE™ (methylprednisone acetate), A-METHAPRED™ and SOLUMEDROL™ (methylprednisolone sodium succinate), ELOCON™ (mometasone furoate), HALDRONE™ (paramethasone acetate), DELTA-CORTEF™ (prednisolone), ECONOPRED™ (prednisolone acetate), HYDELTRASOL™ (prednisolone sodium phosphate), HYDELTRA-T.B.A™
 25 (prednisolone tebutate), DELTASONE™ (prednisone), ARISTOCORT™ and KENACORT™ (triamcinolone), KENALOG™ (triamcinolone acetonide), ARISTOCORT™ and KENACORT DIACETATE™ (triamcinolone diacetate), and ARISTOSPAN™ (triamcinolone hexacetonide); inhibitors of biosynthesis and action of adrenocortical steroids such as CYTADREN™
 30 (aminoglutethimide), NIZORAL™ (ketoconazole), MODRASTANE™ (trilostane), and METOPIRONE™ (metyrapone); bovine, porcine or human insulin or mixtures thereof; insulin analogs; recombinant human insulin such as HUMULIN™ and NOVOLIN™; oral hypoglycemic agents such as ORAMIDE™ and ORINASE™ (tolbutamide), DIABINESE™ (chlorpropamide), TOLAMIDE™ and TOLINASE™ (tolazamide), DYMELOS™ (acetohexamide), glibenclamide,

MICRONASE™, DIBETA™ and GLYNASE™ (glyburide), GLUCOTROL™ (glipizide), and DIAMICRON™ (gliclazide), GLUCOPHAGE™ (metformin), ciglitazone, pioglitazone, and alpha-glucosidase inhibitors; bovine or porcine glucagon; somatostatins such as SANDOSTATIN™ (octreotide); and diazoxides such as PROGLYCEM™ (diazoxide).

5 In one embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with treatments for uterine motility disorders. Treatments for uterine motility disorders include, but are not limited to, estrogen drugs such as conjugated estrogens (e.g., PREMARIN® and ESTRATAB®), estradiols (e.g., CLIMARA® and ALORA®), estropipate, and chlorotrianisene; progestin drugs (e.g., AMEN® (medroxyprogesterone), MICRONOR® (norethidrone acetate),
10 PROMETRIUM® progesterone, and megestrol acetate); and estrogen/progesterone combination therapies such as, for example, conjugated estrogens/medroxyprogesterone (e.g., PREMPRO™ and PREMPHASE®) and norethindrone acetate/ethinyl estradiol (e.g., FEMHRT™).

In an additional embodiment, the Therapeutics of the invention are administered in combination with drugs effective in treating iron deficiency and hypochromic anemias, including
15 but not limited to, ferrous sulfate (iron sulfate, FEOSOL™), ferrous fumarate (e.g., FEOSTAT™), ferrous gluconate (e.g., FERGON™), polysaccharide-iron complex (e.g., NIFEREX™), iron dextran injection (e.g., INFED™), cupric sulfate, pyroxidine, riboflavin, Vitamin B₁₂, cyanocobalamin injection (e.g., REDISOL™, RUBRAMIN PC™), hydroxocobalamin, folic acid (e.g., FOLVITE™), leucovorin (folinic acid, 5-CHOH4PteGlu, citrovorum factor) or
20 WELLCOVORIN (Calcium salt of leucovorin), transferrin or ferritin.

In other embodiments, the Therapeutics of the invention are administered in combination with agents used to treat neurological disorders. Neurological agents that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, antiepileptic
25 agents (e.g., carbamazepine, clonazepam, ethosuximide, phenobarbital, phenytoin, primidone, valproic acid, divalproex sodium, felbamate, gabapentin, lamotrigine, levetiracetam, oxcarbazepine, tiagabine, topiramate, zonisamide, diazepam, lorazepam, and clonazepam), antiparkinsonian agents (e.g., levodopa/carbidopa, selegiline, amantidine, bromocriptine, pergolide, ropinirole, pramipexole, benztropine; biperiden; ethopropazine; procyclidine;
30 trihexyphenidyl, tolcapone), and ALS therapeutics (e.g. riluzole).

In another embodiment, Therapeutics of the invention are administered in combination with vasodilating agents and/or calcium channel blocking agents. Vasodilating agents that may be administered with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to, Angiotensin
35 Converting Enzyme (ACE) inhibitors (e.g., papaverine, isoxsuprine, benazepril, captopril, cilazapril, enalapril, enalaprilat, fosinopril, lisinopril, moexipril, perindopril, quinapril, ramipril,

spirapril, trandolapril, and nylidrin), and nitrates (e.g., isosorbide dinitrate, isosorbide mononitrate, and nitroglycerin). Examples of calcium channel blocking agents that may be administered in combination with the Therapeutics of the invention include, but are not limited to amlodipine, bepridil, diltiazem, felodipine, flunarizine, isradipine, nicardipine, nifedipine, nimodipine, and verapamil.

In certain embodiments, the Therapeutics of the invention are administered in combination with treatments for gastrointestinal disorders. Treatments for gastrointestinal disorders that may be administered with the Therapeutic of the invention include, but are not limited to, H₂ histamine receptor antagonists (e.g., TAGAMETTM (cimetidine), ZANTACTM (ranitidine), PEPCIDTM (famotidine), and AXIDTM (nizatidine)); inhibitors of H⁺, K⁺ ATPase (e.g., PREVACIDTM (lansoprazole) and PRILOSECTM (omeprazole)); Bismuth compounds (e.g., PEPTO-BISMOLTM (bismuth subsalicylate) and DE-NOLTM (bismuth subcitrate)); various antacids; sucralfate; prostaglandin analogs (e.g. CYTOTECTM (misoprostol)); muscarinic cholinergic antagonists; laxatives (e.g., surfactant laxatives, stimulant laxatives, saline and osmotic laxatives); antidiarrheal agents (e.g., LOMOTILTM (diphenoxylate), MOTOFENTM (diphenoxin), and IMODIUMTM (loperamide hydrochloride)), synthetic analogs of somatostatin such as SANDOSTATINTM (octreotide), antiemetic agents (e.g., ZOFRANTM (ondansetron), KYTRILTM (granisetron hydrochloride), tropisetron, dolasetron, metoclopramide, chlorpromazine, perphenazine, prochlorperazine, promethazine, thiethylperazine, triflupromazine, domperidone, haloperidol, droperidol, trimethobenzamide, dexamethasone, methylprednisolone, dronabinol, and nabilone); D2 antagonists (e.g., metoclopramide, trimethobenzamide and chlorpromazine); bile salts; chenodeoxycholic acid; ursodeoxycholic acid; and pancreatic enzyme preparations such as pancreatin and pancrelipase.

In additional embodiments, the Therapeutics of the invention are administered in combination with other therapeutic or prophylactic regimens, such as, for example, radiation therapy.

Example 14: Method of Treating Decreased Levels of the Polypeptide

The present invention relates to a method for treating an individual in need of an increased level of a polypeptide of the invention in the body comprising administering to such an individual a composition comprising a therapeutically effective amount of polypeptides (including agonists thereto), and/or antibodies of the invention. Moreover, it will be appreciated that conditions caused by a decrease in the standard or normal expression level of a polypeptide of the present invention in an individual may be treated by administering agonists of said polypeptide. Thus, the invention also provides a method of treatment of an individual in need of an increased level of the polypeptide comprising administering to such an individual a Therapeutic comprising

an amount of the agonist (including polypeptides and antibodies of the present invention) to increase the activity level of the polypeptide in such an individual.

For example, a patient with decreased levels of a polypeptide receives a daily dose 0.1-100 ug/kg of the agonist for six consecutive days. The exact details of the dosing scheme, based on administration and formulation, are provided in Example 13.

Example 15: Method of Treating Increased Levels of the Polypeptide

The present invention also relates to a method of treating an individual in need of a decreased level of a polypeptide of the invention in the body comprising administering to such an individual a composition comprising a therapeutically effective amount of an antagonist of the invention (including polypeptides and antibodies of the invention).

In one example, antisense technology is used to inhibit production of a polypeptide of the present invention. This technology is one example of a method of decreasing levels of a polypeptide, due to a variety of etiologies, such as cancer.

For example, a patient diagnosed with abnormally increased levels of a polypeptide is administered intravenously antisense polynucleotides at 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 and 3.0 mg/kg day for 21 days. This treatment is repeated after a 7-day rest period if the treatment was well tolerated. The antisense polynucleotides of the present invention can be formulated using techniques and formulations described herein (e.g. see Example 13), or otherwise known in the art.

Example 16: Method of Treatment Using Gene Therapy-Ex Vivo

One method of gene therapy transplants fibroblasts, which are capable of expressing a polypeptide, onto a patient. Generally, fibroblasts are obtained from a subject by skin biopsy. The resulting tissue is placed in tissue-culture medium and separated into small pieces. Small chunks of the tissue are placed on a wet surface of a tissue culture flask, approximately ten pieces are placed in each flask. The flask is turned upside down, closed tight and left at room temperature over night. After 24 hours at room temperature, the flask is inverted and the chunks of tissue remain fixed to the bottom of the flask and fresh media (e.g., Ham's F12 media, with 10% FBS, penicillin and streptomycin) is added. The flasks are then incubated at 37 degree C for approximately one week.

At this time, fresh media is added and subsequently changed every several days. After an additional two weeks in culture, a monolayer of fibroblasts emerge. The monolayer is trypsinized and scaled into larger flasks.

pMV-7 (Kirschmeier, P.T. et al., DNA, 7:219-25 (1988)), flanked by the long terminal repeats of the Moloney murine sarcoma virus, is digested with EcoRI and HindIII and

subsequently treated with calf intestinal phosphatase. The linear vector is fractionated on agarose gel and purified, using glass beads.

The cDNA encoding a polypeptide of the present invention can be amplified using PCR primers which correspond to the 5' and 3' end sequences respectively as set forth in Example 1 using primers and having appropriate restriction sites and initiation/stop codons, if necessary. Preferably, the 5' primer contains an EcoRI site and the 3' primer includes a HindIII site. Equal quantities of the Moloney murine sarcoma virus linear backbone and the amplified EcoRI and HindIII fragment are added together, in the presence of T4 DNA ligase. The resulting mixture is maintained under conditions appropriate for ligation of the two fragments. The ligation mixture is then used to transform bacteria HB101, which are then plated onto agar containing kanamycin for the purpose of confirming that the vector has the gene of interest properly inserted.

The amphotropic pA317 or GP+am12 packaging cells are grown in tissue culture to confluent density in Dulbecco's Modified Eagles Medium (DMEM) with 10% calf serum (CS), penicillin and streptomycin. The MSV vector containing the gene is then added to the media and the packaging cells transduced with the vector. The packaging cells now produce infectious viral particles containing the gene (the packaging cells are now referred to as producer cells).

Fresh media is added to the transduced producer cells, and subsequently, the media is harvested from a 10 cm plate of confluent producer cells. The spent media, containing the infectious viral particles, is filtered through a millipore filter to remove detached producer cells and this media is then used to infect fibroblast cells. Media is removed from a sub-confluent plate of fibroblasts and quickly replaced with the media from the producer cells. This media is removed and replaced with fresh media. If the titer of virus is high, then virtually all fibroblasts will be infected and no selection is required. If the titer is very low, then it is necessary to use a retroviral vector that has a selectable marker, such as neo or his. Once the fibroblasts have been efficiently infected, the fibroblasts are analyzed to determine whether protein is produced.

The engineered fibroblasts are then transplanted onto the host, either alone or after having been grown to confluence on cytodex 3 microcarrier beads.

Example 17: Gene Therapy Using Endogenous Genes Corresponding To Polynucleotides of the Invention

Another method of gene therapy according to the present invention involves operably associating the endogenous polynucleotide sequence of the invention with a promoter via homologous recombination as described, for example, in U.S. Patent NO: 5,641,670, issued June 24, 1997; International Publication NO: WO 96/29411, published September 26, 1996; International Publication NO: WO 94/12650, published August 4, 1994; Koller et al., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 86:8932-8935 (1989); and Zijlstra et al., *Nature*, 342:435-438 (1989). This

method involves the activation of a gene which is present in the target cells, but which is not expressed in the cells, or is expressed at a lower level than desired.

Polynucleotide constructs are made which contain a promoter and targeting sequences, which are homologous to the 5' non-coding sequence of endogenous polynucleotide sequence, flanking the promoter. The targeting sequence will be sufficiently near the 5' end of the polynucleotide sequence so the promoter will be operably linked to the endogenous sequence upon homologous recombination. The promoter and the targeting sequences can be amplified using PCR. Preferably, the amplified promoter contains distinct restriction enzyme sites on the 5' and 3' ends. Preferably, the 3' end of the first targeting sequence contains the same restriction enzyme site as the 5' end of the amplified promoter and the 5' end of the second targeting sequence contains the same restriction site as the 3' end of the amplified promoter.

The amplified promoter and the amplified targeting sequences are digested with the appropriate restriction enzymes and subsequently treated with calf intestinal phosphatase. The digested promoter and digested targeting sequences are added together in the presence of T4 DNA ligase. The resulting mixture is maintained under conditions appropriate for ligation of the two fragments. The construct is size fractionated on an agarose gel, then purified by phenol extraction and ethanol precipitation.

In this Example, the polynucleotide constructs are administered as naked polynucleotides via electroporation. However, the polynucleotide constructs may also be administered with transfection-facilitating agents, such as liposomes, viral sequences, viral particles, precipitating agents, etc. Such methods of delivery are known in the art.

Once the cells are transfected, homologous recombination will take place which results in the promoter being operably linked to the endogenous polynucleotide sequence. This results in the expression of polynucleotide corresponding to the polynucleotide in the cell. Expression may be detected by immunological staining, or any other method known in the art.

Fibroblasts are obtained from a subject by skin biopsy. The resulting tissue is placed in DMEM + 10% fetal calf serum. Exponentially growing or early stationary phase fibroblasts are trypsinized and rinsed from the plastic surface with nutrient medium. An aliquot of the cell suspension is removed for counting, and the remaining cells are subjected to centrifugation. The supernatant is aspirated and the pellet is resuspended in 5 ml of electroporation buffer (20 mM HEPES pH 7.3, 137 mM NaCl, 5 mM KCl, 0.7 mM Na₂ HPO₄, 6 mM dextrose). The cells are recentrifuged, the supernatant aspirated, and the cells resuspended in electroporation buffer containing 1 mg/ml acetylated bovine serum albumin. The final cell suspension contains approximately 3×10^6 cells/ml. Electroporation should be performed immediately following resuspension.

Plasmid DNA is prepared according to standard techniques. For example, to construct a plasmid for targeting to the locus corresponding to the polynucleotide of the invention, plasmid pUC18 (MBI Fermentas, Amherst, NY) is digested with HindIII. The CMV promoter is amplified by PCR with an XbaI site on the 5' end and a BamHI site on the 3' end. Two non-coding sequences are amplified via PCR: one non-coding sequence (fragment 1) is amplified with a HindIII site at the 5' end and an Xba site at the 3' end; the other non-coding sequence (fragment 2) is amplified with a BamHI site at the 5' end and a HindIII site at the 3' end. The CMV promoter and the fragments (1 and 2) are digested with the appropriate enzymes (CMV promoter - XbaI and BamHI; fragment 1 - XbaI; fragment 2 - BamHI) and ligated together. The resulting ligation product is digested with HindIII, and ligated with the HindIII-digested pUC18 plasmid.

Plasmid DNA is added to a sterile cuvette with a 0.4 cm electrode gap (Bio-Rad). The final DNA concentration is generally at least 120 µg/ml. 0.5 ml of the cell suspension (containing approximately 1.5×10^6 cells) is then added to the cuvette, and the cell suspension and DNA solutions are gently mixed. Electroporation is performed with a Gene-Pulser apparatus (Bio-Rad). Capacitance and voltage are set at 960 µF and 250-300 V, respectively. As voltage increases, cell survival decreases, but the percentage of surviving cells that stably incorporate the introduced DNA into their genome increases dramatically. Given these parameters, a pulse time of approximately 14-20 mSec should be observed.

Electroporated cells are maintained at room temperature for approximately 5 min, and the contents of the cuvette are then gently removed with a sterile transfer pipette. The cells are added directly to 10 ml of prewarmed nutrient media (DMEM with 15% calf serum) in a 10 cm dish and incubated at 37 degree C. The following day, the media is aspirated and replaced with 10 ml of fresh media and incubated for a further 16-24 hours.

The engineered fibroblasts are then injected into the host, either alone or after having been grown to confluence on cytodex 3 microcarrier beads. The fibroblasts now produce the protein product. The fibroblasts can then be introduced into a patient as described above.

Example 18: Method of Treatment Using Gene Therapy - In Vivo

Another aspect of the present invention is using *in vivo* gene therapy methods to prevent, treat, and/or ameliorate immune diseases and disorders. The gene therapy method relates to the introduction of naked nucleic acid (DNA, RNA, and antisense DNA or RNA) sequences into an animal to increase or decrease the expression of the polypeptide. The polynucleotide of the present invention may be operatively linked to (i.e., associated with) a promoter or any other genetic elements necessary for the expression of the polypeptide by the target tissue. Such gene therapy and delivery techniques and methods are known in the art, see, for example, WO90/11092, WO98/11779; U.S. Patent NO. 5693622, 5705151, 5580859; Tabata et al., Cardiovasc. Res.

35(3):470-479 (1997); Chao et al., Pharmacol. Res. 35(6):517-522 (1997); Wolff, Neuromuscul. Disord. 7(5):314-318 (1997); Schwartz et al., Gene Ther. 3(5):405-411 (1996); Tsurumi et al., Circulation 94(12):3281-3290 (1996) (incorporated herein by reference).

5 The polynucleotide constructs may be delivered by any method that delivers injectable materials to the cells of an animal, such as, injection into the interstitial space of tissues (heart, muscle, skin, lung, liver, intestine and the like). The polynucleotide constructs can be delivered in a pharmaceutically acceptable liquid or aqueous carrier.

10 The term "naked" polynucleotide, DNA or RNA, refers to sequences that are free from any delivery vehicle that acts to assist, promote, or facilitate entry into the cell, including viral sequences, viral particles, liposome formulations, lipofectin or precipitating agents and the like. However, the polynucleotides of the present invention may also be delivered in liposome formulations (such as those taught in Felgner P.L. et al. (1995) Ann. NY Acad. Sci. 772:126-139 and Abdallah B. et al. (1995) Biol. Cell 85(1):1-7) which can be prepared by methods well known to those skilled in the art.

15 The polynucleotide vector constructs used in the gene therapy method are preferably constructs that will not integrate into the host genome nor will they contain sequences that allow for replication. Any strong promoter known to those skilled in the art can be used for driving the expression of DNA. Unlike other gene therapy techniques, one major advantage of introducing naked nucleic acid sequences into target cells is the transitory nature of the polynucleotide synthesis in the cells. Studies have shown that non-replicating DNA sequences can be introduced
20 into cells to provide production of the desired polypeptide for periods of up to six months.

The polynucleotide construct can be delivered to the interstitial space of tissues within an animal, including muscle, skin, brain, lung, liver, spleen, bone marrow, thymus, heart, lymph, blood, bone, cartilage, pancreas, kidney, gall bladder, stomach, intestine, testis, ovary, uterus,
25 rectum, nervous system, eye, gland, and connective tissue. Interstitial space of the tissues comprises the intercellular fluid, mucopolysaccharide matrix among the reticular fibers of organ tissues, elastic fibers in the walls of vessels or chambers, collagen fibers of fibrous tissues, or that same matrix within connective tissue ensheathing muscle cells or in the lacunae of bone. It is similarly the space occupied by the plasma of the circulation and the lymph fluid of the lymphatic
30 channels. Delivery to the interstitial space of muscle tissue is preferred for the reasons discussed below. They may be conveniently delivered by injection into the tissues comprising these cells. They are preferably delivered to and expressed in persistent, non-dividing cells which are differentiated, although delivery and expression may be achieved in non-differentiated or less completely differentiated cells, such as, for example, stem cells of blood or skin fibroblasts. *In vivo* muscle cells are particularly competent in their ability to take up and express polynucleotides.
35

For the naked polynucleotide injection, an effective dosage amount of DNA or RNA

will be in the range of from about 0.05 g/kg body weight to about 50 mg/kg body weight. Preferably the dosage will be from about 0.005 mg/kg to about 20 mg/kg and more preferably from about 0.05 mg/kg to about 5 mg/kg. Of course, as the artisan of ordinary skill will appreciate, this dosage will vary according to the tissue site of injection. The appropriate and effective dosage of nucleic acid sequence can readily be determined by those of ordinary skill in the art and may depend on the condition being treated and the route of administration. The preferred route of administration is by the parenteral route of injection into the interstitial space of tissues. However, other parenteral routes may also be used, such as, inhalation of an aerosol formulation particularly for delivery to lungs or bronchial tissues, throat or mucous membranes of the nose. In addition, naked polynucleotide constructs can be delivered to arteries during angioplasty by the catheter used in the procedure.

The dose response effects of injected polynucleotide in muscle *in vivo* is determined as follows. Suitable template DNA for production of mRNA coding for polypeptide of the present invention is prepared in accordance with a standard recombinant DNA methodology. The template DNA, which may be either circular or linear, is either used as naked DNA or complexed with liposomes. The quadriceps muscles of mice are then injected with various amounts of the template DNA.

Five to six week old female and male Balb/C mice are anesthetized by intraperitoneal injection with 0.3 ml of 2.5% Avertin. A 1.5 cm incision is made on the anterior thigh, and the quadriceps muscle is directly visualized. The template DNA is injected in 0.1 ml of carrier in a 1 cc syringe through a 27 gauge needle over one minute, approximately 0.5 cm from the distal insertion site of the muscle into the knee and about 0.2 cm deep. A suture is placed over the injection site for future localization, and the skin is closed with stainless steel clips.

After an appropriate incubation time (e.g., 7 days) muscle extracts are prepared by excising the entire quadriceps. Every fifth 15 um cross-section of the individual quadriceps muscles is histochemically stained for protein expression. A time course for protein expression may be done in a similar fashion except that quadriceps from different mice are harvested at different times. Persistence of DNA in muscle following injection may be determined by Southern blot analysis after preparing total cellular DNA and HIRT supernatants from injected and control mice. The results of the above experimentation in mice can be used to extrapolate proper dosages and other treatment parameters in humans and other animals using naked DNA.

Example 19: Transgenic Animals

The polypeptides of the invention can also be expressed in transgenic animals. Animals of any species, including, but not limited to, mice, rats, rabbits, hamsters, guinea pigs, pigs, micro-pigs, goats, sheep, cows and non-human primates, e.g., baboons, monkeys, and

chimpanzees may be used to generate transgenic animals. In a specific embodiment, techniques described herein or otherwise known in the art, are used to express polypeptides of the invention in humans, as part of a gene therapy protocol.

Any technique known in the art may be used to introduce the transgene (i.e., polynucleotides of the invention) into animals to produce the founder lines of transgenic animals. Such techniques include, but are not limited to, pronuclear microinjection (Paterson et al., Appl. Microbiol. Biotechnol. 40:691-698 (1994); Carver et al., Biotechnology (NY) 11:1263-1270 (1993); Wright et al., Biotechnology (NY) 9:830-834 (1991); and Hoppe et al., U.S. Pat. No. 4,873,191 (1989)); retrovirus mediated gene transfer into germ lines (Van der Putten et al., Proc. Natl. Acad. Sci., USA 82:6148-6152 (1985)), blastocysts or embryos; gene targeting in embryonic stem cells (Thompson et al., Cell 56:313-321 (1989)); electroporation of cells or embryos (Lo, 1983, Mol Cell. Biol. 3:1803-1814 (1983)); introduction of the polynucleotides of the invention using a gene gun (see, e.g., Ulmer et al., Science 259:1745 (1993); introducing nucleic acid constructs into embryonic pluripotent stem cells and transferring the stem cells back into the blastocyst; and sperm-mediated gene transfer (Lavitrano et al., Cell 57:717-723 (1989); etc. For a review of such techniques, see Gordon, "Transgenic Animals," Intl. Rev. Cytol. 115:171-229 (1989), which is incorporated by reference herein in its entirety.

Any technique known in the art may be used to produce transgenic clones containing polynucleotides of the invention, for example, nuclear transfer into enucleated oocytes of nuclei from cultured embryonic, fetal, or adult cells induced to quiescence (Campell et al., Nature 380:64-66 (1996); Wilmut et al., Nature 385:810-813 (1997)).

The present invention provides for transgenic animals that carry the transgene in all their cells, as well as animals which carry the transgene in some, but not all their cells, i.e., mosaic animals or chimeric. The transgene may be integrated as a single transgene or as multiple copies such as in concatamers, e.g., head-to-head tandems or head-to-tail tandems. The transgene may also be selectively introduced into and activated in a particular cell type by following, for example, the teaching of Lasko et al. (Lasko et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 89:6232-6236 (1992)). The regulatory sequences required for such a cell-type specific activation will depend upon the particular cell type of interest, and will be apparent to those of skill in the art. When it is desired that the polynucleotide transgene be integrated into the chromosomal site of the endogenous gene, gene targeting is preferred. Briefly, when such a technique is to be utilized, vectors containing some nucleotide sequences homologous to the endogenous gene are designed for the purpose of integrating, via homologous recombination with chromosomal sequences, into and disrupting the function of the nucleotide sequence of the endogenous gene. The transgene may also be selectively introduced into a particular cell type, thus inactivating the endogenous gene in only that cell type, by following, for example, the teaching of Gu et al. (Gu et al., Science 265:103-106

(1994)). The regulatory sequences required for such a cell-type specific inactivation will depend upon the particular cell type of interest, and will be apparent to those of skill in the art.

Once transgenic animals have been generated, the expression of the recombinant gene may be assayed utilizing standard techniques. Initial screening may be accomplished by Southern blot analysis or PCR techniques to analyze animal tissues to verify that integration of the transgene has taken place. The level of mRNA expression of the transgene in the tissues of the transgenic animals may also be assessed using techniques which include, but are not limited to, Northern blot analysis of tissue samples obtained from the animal, *in situ* hybridization analysis, and reverse transcriptase-PCR (rt-PCR). Samples of transgenic gene-expressing tissue may also be evaluated immunocytochemically or immunohistochemically using antibodies specific for the transgene product.

Once the founder animals are produced, they may be bred, inbred, outbred, or crossbred to produce colonies of the particular animal. Examples of such breeding strategies include, but are not limited to: outbreeding of founder animals with more than one integration site in order to establish separate lines; inbreeding of separate lines in order to produce compound transgenics that express the transgene at higher levels because of the effects of additive expression of each transgene; crossing of heterozygous transgenic animals to produce animals homozygous for a given integration site in order to both augment expression and eliminate the need for screening of animals by DNA analysis; crossing of separate homozygous lines to produce compound heterozygous or homozygous lines; and breeding to place the transgene on a distinct background that is appropriate for an experimental model of interest.

Transgenic animals of the invention have uses which include, but are not limited to, animal model systems useful in elaborating the biological function of polypeptides of the present invention, studying conditions and/or disorders associated with aberrant expression, and in screening for compounds effective in ameliorating such conditions and/or disorders.

Example 20: Knock-Out Animals

Endogenous gene expression can also be reduced by inactivating or "knocking out" the gene and/or its promoter using targeted homologous recombination. (e.g., see Smithies et al., Nature 317:230-234 (1985); Thomas & Capecchi, Cell 51:503-512 (1987); Thompson et al., Cell 5:313-321 (1989); each of which is incorporated by reference herein in its entirety). For example, a mutant, non-functional polynucleotide of the invention (or a completely unrelated DNA sequence) flanked by DNA homologous to the endogenous polynucleotide sequence (either the coding regions or regulatory regions of the gene) can be used, with or without a selectable marker and/or a negative selectable marker, to transfect cells that express polypeptides of the invention *in vivo*. In another embodiment, techniques known in the art are used to generate knockouts in cells

that contain, but do not express the gene of interest. Insertion of the DNA construct, via targeted homologous recombination, results in inactivation of the targeted gene. Such approaches are particularly suited in research and agricultural fields where modifications to embryonic stem cells can be used to generate animal offspring with an inactive targeted gene (e.g., see Thomas & Capecchi 1987 and Thompson 1989, *supra*). However this approach can be routinely adapted for use in humans provided the recombinant DNA constructs are directly administered or targeted to the required site *in vivo* using appropriate viral vectors that will be apparent to those of skill in the art.

In further embodiments of the invention, cells that are genetically engineered to express the polypeptides of the invention, or alternatively, that are genetically engineered not to express the polypeptides of the invention (e.g., knockouts) are administered to a patient *in vivo*. Such cells may be obtained from the patient (i.e., animal, including human) or an MHC compatible donor and can include, but are not limited to fibroblasts, bone marrow cells, blood cells (e.g., lymphocytes), adipocytes, muscle cells, endothelial cells etc. The cells are genetically engineered *in vitro* using recombinant DNA techniques to introduce the coding sequence of polypeptides of the invention into the cells, or alternatively, to disrupt the coding sequence and/or endogenous regulatory sequence associated with the polypeptides of the invention, e.g., by transduction (using viral vectors, and preferably vectors that integrate the transgene into the cell genome) or transfection procedures, including, but not limited to, the use of plasmids, cosmids, YACs, naked DNA, electroporation, liposomes, etc. The coding sequence of the polypeptides of the invention can be placed under the control of a strong constitutive or inducible promoter or promoter/enhancer to achieve expression, and preferably secretion, of the polypeptides of the invention. The engineered cells which express and preferably secrete the polypeptides of the invention can be introduced into the patient systemically, e.g., in the circulation, or intraperitoneally.

Alternatively, the cells can be incorporated into a matrix and implanted in the body, e.g., genetically engineered fibroblasts can be implanted as part of a skin graft; genetically engineered endothelial cells can be implanted as part of a lymphatic or vascular graft. (See, for example, Anderson et al. U.S. Patent No. 5,399,349; and Mulligan & Wilson, U.S. Patent No. 5,460,959 each of which is incorporated by reference herein in its entirety).

When the cells to be administered are non-autologous or non-MHC compatible cells, they can be administered using well known techniques which prevent the development of a host immune response against the introduced cells. For example, the cells may be introduced in an encapsulated form that, while allowing for an exchange of components with the immediate extracellular environment, does not allow the introduced cells to be recognized by the host immune system.

Transgenic and "knock-out" animals of the invention have uses which include, but are not limited to, animal model systems useful in elaborating the biological function of polypeptides of the present invention, studying conditions and/or disorders associated with aberrant expression, and in screening for compounds effective in ameliorating such conditions and/or disorders.

5

Example 21: Assays Detecting Stimulation or Inhibition of B cell Proliferation and Differentiation

Generation of functional humoral immune responses requires both soluble and cognate signaling between B-lineage cells and their microenvironment. Signals may impart a positive stimulus that allows a B-lineage cell to continue its programmed development, or a negative stimulus that instructs the cell to arrest its current developmental pathway. To date, numerous stimulatory and inhibitory signals have been found to influence B cell responsiveness including IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-10, IL-13, IL-14 and IL-15. Interestingly, these signals are by themselves weak effectors but can, in combination with various co-stimulatory proteins, induce activation, proliferation, differentiation, homing, tolerance and death among B cell populations.

One of the best studied classes of B-cell co-stimulatory proteins is the TNF-superfamily. Within this family CD40, CD27, and CD30 along with their respective ligands CD154, CD70, and CD153 have been found to regulate a variety of immune responses. Assays which allow for the detection and/or observation of the proliferation and differentiation of these B-cell populations and their precursors are valuable tools in determining the effects various proteins may have on these B-cell populations in terms of proliferation and differentiation. Listed below are two assays designed to allow for the detection of the differentiation, proliferation, or inhibition of B-cell populations and their precursors.

In Vitro Assay- Agonists or antagonists of the invention can be assessed for its ability to induce activation, proliferation, differentiation or inhibition and/or death in B-cell populations and their precursors. The activity of the agonists or antagonists of the invention on purified human tonsillar B cells, measured qualitatively over the dose range from 0.1 to 10,000 ng/mL, is assessed in a standard B-lymphocyte co-stimulation assay in which purified tonsillar B cells are cultured in the presence of either formalin-fixed *Staphylococcus aureus* Cowan I (SAC) or immobilized anti-human IgM antibody as the priming agent. Second signals such as IL-2 and IL-15 synergize with SAC and IgM crosslinking to elicit B cell proliferation as measured by tritiated-thymidine incorporation. Novel synergizing agents can be readily identified using this assay. The assay involves isolating human tonsillar B cells by magnetic bead (MACS) depletion of CD3-positive cells. The resulting cell population is greater than 95% B cells as assessed by expression of CD45R(B220).

Various dilutions of each sample are placed into individual wells of a 96-well plate to which are added 10^5 B-cells suspended in culture medium (RPMI 1640 containing 10% FBS, 5×10^{-5} M 2ME, 100U/ml penicillin, 10ug/ml streptomycin, and 10^{-5} dilution of SAC) in a total volume of 150ul. Proliferation or inhibition is quantitated by a 20h pulse (1uCi/well) with 3 H-thymidine (6.7 Ci/mM) beginning 72h post factor addition. The positive and negative controls are IL2 and medium respectively.

In vivo Assay- BALB/c mice are injected (i.p.) twice per day with buffer only, or 2 mg/Kg of agonists or antagonists of the invention, or truncated forms thereof. Mice receive this treatment for 4 consecutive days, at which time they are sacrificed and various tissues and serum collected for analyses. Comparison of H&E sections from normal spleens and spleens treated with agonists or antagonists of the invention identify the results of the activity of the agonists or antagonists on spleen cells, such as the diffusion of peri-arterial lymphatic sheaths, and/or significant increases in the nucleated cellularity of the red pulp regions, which may indicate the activation of the differentiation and proliferation of B-cell populations. Immunohistochemical studies using a B cell marker, anti-CD45R(B220), are used to determine whether any physiological changes to splenic cells, such as splenic disorganization, are due to increased B-cell representation within loosely defined B-cell zones that infiltrate established T-cell regions.

Flow cytometric analyses of the spleens from mice treated with agonist or antagonist is used to indicate whether the agonists or antagonists specifically increases the proportion of ThB+, CD45R(B220)dull B cells over that which is observed in control mice.

Likewise, a predicted consequence of increased mature B-cell representation *in vivo* is a relative increase in serum Ig titers. Accordingly, serum IgM and IgA levels are compared between buffer and agonists or antagonists-treated mice.

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 22: T Cell Proliferation Assay

A CD3-induced proliferation assay is performed on PBMCs and is measured by the uptake of 3 H-thymidine. The assay is performed as follows. Ninety-six well plates are coated with 100 μ l/well of mAb to CD3 (HIT3a, Pharmingen) or isotype-matched control mAb (B33.1) overnight at 4 degrees C (1 μ g/ml in .05M bicarbonate buffer, pH 9.5), then washed three times with PBS. PBMC are isolated by F/H gradient centrifugation from human peripheral blood and added to quadruplicate wells (5×10^4 /well) of mAb coated plates in RPMI containing 10% FCS and P/S in the presence of varying concentrations of agonists or antagonists of the invention (total volume 200 ul). Relevant protein buffer and medium alone are controls. After 48 hr. culture at 37

degrees C, plates are spun for 2 min. at 1000 rpm and 100 μ l of supernatant is removed and stored
–20 degrees C for measurement of IL-2 (or other cytokines) if effect on proliferation is observed.
Wells are supplemented with 100 μ l of medium containing 0.5 μ Ci of 3 H-thymidine and cultured at
37 degrees C for 18-24 hr. Wells are harvested and incorporation of 3 H-thymidine used as a
5 measure of proliferation. Anti-CD3 alone is the positive control for proliferation. IL-2 (100 U/ml)
is also used as a control which enhances proliferation. Control antibody which does not induce
proliferation of T cells is used as the negative control for the effects of agonists or antagonists of
the invention.

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the
10 invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the
activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

***Example 23: Effect of Agonists or Antagonists of the Invention on the Expression of MHC
15 Class II, Costimulatory and Adhesion Molecules and Cell Differentiation of Monocytes and
Monocyte-Derived Human Dendritic Cells***

Dendritic cells are generated by the expansion of proliferating precursors found in the
peripheral blood: adherent PBMC or elutriated monocytic fractions are cultured for 7-10 days with
GM-CSF (50 ng/ml) and IL-4 (20 ng/ml). These dendritic cells have the characteristic phenotype of
20 immature cells (expression of CD1, CD80, CD86, CD40 and MHC class II antigens). Treatment with
activating factors, such as TNF- α , causes a rapid change in surface phenotype (increased expression of
MHC class I and II, costimulatory and adhesion molecules, downregulation of FCyRII, upregulation of
CD83). These changes correlate with increased antigen-presenting capacity and with functional
maturation of the dendritic cells.

25 FACS analysis of surface antigens is performed as follows. Cells are treated 1-3 days with
increasing concentrations of agonist or antagonist of the invention or LPS (positive control), washed
with PBS containing 1% BSA and 0.02 mM sodium azide, and then incubated with 1:20 dilution of
appropriate FITC- or PE-labeled monoclonal antibodies for 30 minutes at 4 degrees C. After an
additional wash, the labeled cells are analyzed by flow cytometry on a FACScan (Becton Dickinson).

30

Effect on the production of cytokines. Cytokines generated by dendritic cells, in
particular IL-12, are important in the initiation of T-cell dependent immune responses. IL-12
strongly influences the development of Th1 helper T-cell immune response, and induces cytotoxic
T and NK cell function. An ELISA is used to measure the IL-12 release as follows. Dendritic
35 cells (10^6 /ml) are treated with increasing concentrations of agonists or antagonists of the invention
for 24 hours. LPS (100 ng/ml) is added to the cell culture as positive control. Supernatants from

the cell cultures are then collected and analyzed for IL-12 content using commercial ELISA kit (e.g., R & D Systems (Minneapolis, MN)). The standard protocols provided with the kits are used.

Effect on the expression of MHC Class II, costimulatory and adhesion molecules.

5 Three major families of cell surface antigens can be identified on monocytes: adhesion molecules, molecules involved in antigen presentation, and Fc receptor. Modulation of the expression of MHC class II antigens and other costimulatory molecules, such as B7 and ICAM-1, may result in changes in the antigen presenting capacity of monocytes and ability to induce T cell activation. Increased expression of Fc receptors may correlate with improved monocyte cytotoxic activity,
10 cytokine release and phagocytosis.

FACS analysis is used to examine the surface antigens as follows. Monocytes are treated 1-5 days with increasing concentrations of agonists or antagonists of the invention or LPS (positive control), washed with PBS containing 1% BSA and 0.02 mM sodium azide, and then incubated with 1:20 dilution of appropriate FITC- or PE-labeled monoclonal antibodies for 30
15 minutes at 4 degrees C. After an additional wash, the labeled cells are analyzed by flow cytometry on a FACScan (Becton Dickinson).

Monocyte activation and/or increased survival. Assays for molecules that activate (or alternatively, inactivate) monocytes and/or increase monocyte survival (or alternatively, decrease
20 monocyte survival) are known in the art and may routinely be applied to determine whether a molecule of the invention functions as an inhibitor or activator of monocytes. Agonists or antagonists of the invention can be screened using the three assays described below. For each of these assays, Peripheral blood mononuclear cells (PBMC) are purified from single donor leukopacks (American Red Cross, Baltimore, MD) by centrifugation through a Histopaque
25 gradient (Sigma). Monocytes are isolated from PBMC by counterflow centrifugal elutriation.

Monocyte Survival Assay. Human peripheral blood monocytes progressively lose viability when cultured in absence of serum or other stimuli. Their death results from internally regulated processes (apoptosis). Addition to the culture of activating factors, such as TNF-alpha
30 dramatically improves cell survival and prevents DNA fragmentation. Propidium iodide (PI) staining is used to measure apoptosis as follows. Monocytes are cultured for 48 hours in polypropylene tubes in serum-free medium (positive control), in the presence of 100 ng/ml TNF-alpha (negative control), and in the presence of varying concentrations of the compound to be tested. Cells are suspended at a concentration of 2×10^6 /ml in PBS containing PI at a final
35 concentration of 5 µg/ml, and then incubated at room temperature for 5 minutes before FACScan

analysis. PI uptake has been demonstrated to correlate with DNA fragmentation in this experimental paradigm.

5 Effect on cytokine release. An important function of monocytes/macrophages is their regulatory activity on other cellular populations of the immune system through the release of cytokines after stimulation. An ELISA to measure cytokine release is performed as follows. Human monocytes are incubated at a density of 5×10^5 cells/ml with increasing concentrations of agonists or antagonists of the invention and under the same conditions, but in the absence of agonists or antagonists. For IL-12 production, the cells are primed overnight with IFN (100 U/ml)
10 in the presence of agonist or antagonist of the invention. LPS (10 ng/ml) is then added. Conditioned media are collected after 24h and kept frozen until use. Measurement of TNF-alpha, IL-10, MCP-1 and IL-8 is then performed using a commercially available ELISA kit (e.g., R & D Systems (Minneapolis, MN)) and applying the standard protocols provided with the kit.

15 Oxidative burst. Purified monocytes are plated in 96-w plate at 2×10^5 cell/well. Increasing concentrations of agonists or antagonists of the invention are added to the wells in a total volume of 0.2 ml culture medium (RPMI 1640 + 10% FCS, glutamine and antibiotics). After 3 days incubation, the plates are centrifuged and the medium is removed from the wells. To the macrophage monolayers, 0.2 ml per well of phenol red solution (140 mM NaCl, 10 mM potassium
20 phosphate buffer pH 7.0, 5.5 mM dextrose, 0.56 mM phenol red and 19 U/ml of HRPO) is added, together with the stimulant (200 nM PMA). The plates are incubated at 37°C for 2 hours and the reaction is stopped by adding 20 μ l 1N NaOH per well. The absorbance is read at 610 nm. To calculate the amount of H_2O_2 produced by the macrophages, a standard curve of a H_2O_2 solution of known molarity is performed for each experiment.

25 The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 24: Biological Effects of Agonists or Antagonists of the Invention

Astrocyte and Neuronal Assays:

Agonists or antagonists of the invention, expressed in *Escherichia coli* and purified as described above, can be tested for activity in promoting the survival, neurite outgrowth, or phenotypic differentiation of cortical neuronal cells and for inducing the proliferation of glial fibrillary acidic protein immunopositive cells, astrocytes. The selection of cortical cells for the bioassay is based on the prevalent expression of FGF-1 and FGF-2 in cortical structures and on the previously reported enhancement of cortical neuronal survival resulting from FGF-2 treatment. A thymidine incorporation assay, for example, can be used to elucidate an agonist or antagonist of the invention's activity on these cells.

Moreover, previous reports describing the biological effects of FGF-2 (basic FGF) on cortical or hippocampal neurons *in vitro* have demonstrated increases in both neuron survival and neurite outgrowth (Walicke et al., "Fibroblast growth factor promotes survival of dissociated hippocampal neurons and enhances neurite extension." *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 83:3012-3016. (1986), assay herein incorporated by reference in its entirety). However, reports from experiments done on PC-12 cells suggest that these two responses are not necessarily synonymous and may depend on not only which FGF is being tested but also on which receptor(s) are expressed on the target cells. Using the primary cortical neuronal culture paradigm, the ability of an agonist or antagonist of the invention to induce neurite outgrowth can be compared to the response achieved with FGF-2 using, for example, a thymidine incorporation assay.

Fibroblast and endothelial cell assays:

Human lung fibroblasts are obtained from Clonetics (San Diego, CA) and maintained in growth media from Clonetics. Dermal microvascular endothelial cells are obtained from Cell Applications (San Diego, CA). For proliferation assays, the human lung fibroblasts and dermal microvascular endothelial cells can be cultured at 5,000 cells/well in a 96-well plate for one day in growth medium. The cells are then incubated for one day in 0.1% BSA basal medium. After replacing the medium with fresh 0.1% BSA medium, the cells are incubated with the test proteins for 3 days. Alamar Blue (Alamar Biosciences, Sacramento, CA) is added to each well to a final concentration of 10%. The cells are incubated for 4 hr. Cell viability is measured by reading in a CytoFluor fluorescence reader. For the PGE₂ assays, the human lung fibroblasts are cultured at 5,000 cells/well in a 96-well plate for one day. After a medium change to 0.1% BSA basal medium, the cells are incubated with FGF-2 or agonists or antagonists of the invention with or without IL-1 α for 24 hours.

The supernatants are collected and assayed for PGE₂ by EIA kit (Cayman, Ann Arbor, MI). For the IL-6 assays, the human lung fibroblasts are cultured at 5,000 cells/well in a 96-well plate for one day. After a medium change to 0.1% BSA basal medium, the cells are incubated with FGF-2 or with or without agonists or antagonists of the invention IL-1 α for 24 hours. The supernatants are collected and assayed for IL-6 by ELISA kit (Endogen, Cambridge, MA).

Human lung fibroblasts are cultured with FGF-2 or agonists or antagonists of the invention for 3 days in basal medium before the addition of Alamar Blue to assess effects on growth of the fibroblasts. FGF-2 should show a stimulation at 10 - 2500 ng/ml which can be used to compare stimulation with agonists or antagonists of the invention.

Parkinson Models.

The loss of motor function in Parkinson's disease is attributed to a deficiency of striatal dopamine resulting from the degeneration of the nigrostriatal dopaminergic projection neurons. An animal model for Parkinson's that has been extensively characterized involves the systemic administration of 1-methyl-4 phenyl 1,2,3,6-tetrahydropyridine (MPTP). In the CNS, MPTP is taken-up by astrocytes and catabolized by monoamine oxidase B to 1-methyl-4-phenyl pyridine (MPP⁺) and released. Subsequently, MPP⁺ is actively accumulated in dopaminergic neurons by the high-affinity reuptake transporter for dopamine. MPP⁺ is then concentrated in mitochondria by the electrochemical gradient and selectively inhibits nicotinamide adenine disphosphate: ubiquinone oxidoreductionase (complex I), thereby interfering with electron transport and eventually generating oxygen radicals.

It has been demonstrated in tissue culture paradigms that FGF-2 (basic FGF) has trophic activity towards nigral dopaminergic neurons (Ferrari et al., Dev. Biol. 1989). Recently, Dr. Unsicker's group has demonstrated that administering FGF-2 in gel foam implants in the striatum results in the near complete protection of nigral dopaminergic neurons from the toxicity associated with MPTP exposure (Otto and Unsicker, J. Neuroscience, 1990).

Based on the data with FGF-2, agonists or antagonists of the invention can be evaluated to determine whether it has an action similar to that of FGF-2 in enhancing dopaminergic neuronal survival *in vitro* and it can also be tested *in vivo* for protection of dopaminergic neurons in the striatum from the damage associated with MPTP treatment. The potential effect of an agonist or antagonist of the invention is first examined *in vitro* in a dopaminergic neuronal cell culture paradigm. The cultures are prepared by dissecting the midbrain floor plate from gestation day 14 Wistar rat embryos. The tissue is dissociated with trypsin and seeded at a density of 200,000 cells/cm² on polyorthinine-laminin coated glass coverslips. The cells are maintained in Dulbecco's Modified Eagle's medium and F12 medium containing hormonal supplements (N1). The cultures are fixed with paraformaldehyde after 8 days *in vitro* and are processed for tyrosine hydroxylase, a specific marker for dopaminergic neurons,

immunohistochemical staining. Dissociated cell cultures are prepared from embryonic rats. The culture medium is changed every third day and the factors are also added at that time.

Since the dopaminergic neurons are isolated from animals at gestation day 14, a developmental time which is past the stage when the dopaminergic precursor cells are proliferating, an increase in the number of tyrosine hydroxylase immunopositive neurons would represent an increase in the number of dopaminergic neurons surviving *in vitro*. Therefore, if an agonist or antagonist of the invention acts to prolong the survival of dopaminergic neurons, it would suggest that the agonist or antagonist may be involved in Parkinson's Disease.

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 25: The Effect of Agonists or Antagonists of the Invention on the Growth of Vascular Endothelial Cells

On day 1, human umbilical vein endothelial cells (HUVEC) are seeded at 2.5×10^4 cells/35 mm dish density in M199 medium containing 4% fetal bovine serum (FBS), 16 units/ml heparin, and 50 units/ml endothelial cell growth supplements (ECGS, Biotechnology, Inc.). On day 2, the medium is replaced with M199 containing 10% FBS, 8 units/ml heparin. An agonist or antagonist of the invention, and positive controls, such as VEGF and basic FGF (bFGF) are added, at varying concentrations. On days 4 and 6, the medium is replaced. On day 8, cell number is determined with a Coulter Counter.

An increase in the number of HUVEC cells indicates that the compound of the invention may proliferate vascular endothelial cells, while a decrease in the number of HUVEC cells indicates that the compound of the invention inhibits vascular endothelial cells.

The studies described in this example tested activity of a polypeptide of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides (e.g., gene therapy), agonists, and/or antagonists of the invention.

Example 26: Rat Corneal Wound Healing Model

This animal model shows the effect of an agonist or antagonist of the invention on neovascularization. The experimental protocol includes:

- a) Making a 1-1.5 mm long incision from the center of cornea into the stromal layer.
- b) Inserting a spatula below the lip of the incision facing the outer corner of the eye.
- c) Making a pocket (its base is 1-1.5 mm from the edge of the eye).

d) Positioning a pellet, containing 50ng- 5ug of an agonist or antagonist of the invention, within the pocket.

e) Treatment with an agonist or antagonist of the invention can also be applied topically to the corneal wounds in a dosage range of 20mg - 500mg (daily treatment for five days).

5 The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 27: Diabetic Mouse and Glucocorticoid-Impaired

Wound Healing Models

Diabetic db+/db+ Mouse Model.

To demonstrate that an agonist or antagonist of the invention accelerates the healing process, the genetically diabetic mouse model of wound healing is used. The full thickness wound healing model in the db+/db+ mouse is a well characterized, clinically relevant and reproducible model of impaired wound healing. Healing of the diabetic wound is dependent on formation of granulation tissue and re-epithelialization rather than contraction (Gartner, M.H. *et al.*, *J. Surg. Res.* 52:389 (1992); Greenhalgh, D.G. *et al.*, *Am. J. Pathol.* 136:1235 (1990)).

The diabetic animals have many of the characteristic features observed in Type II diabetes mellitus. Homozygous (db+/db+) mice are obese in comparison to their normal heterozygous (db+/-m) littermates. Mutant diabetic (db+/db+) mice have a single autosomal recessive mutation on chromosome 4 (db+) (Coleman *et al.* *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 77:283-293 (1982)). Animals show polyphagia, polydipsia and polyuria. Mutant diabetic mice (db+/db+) have elevated blood glucose, increased or normal insulin levels, and suppressed cell-mediated immunity (Mandel *et al.*, *J. Immunol.* 120:1375 (1978); Debray-Sachs, M. *et al.*, *Clin. Exp. Immunol.* 51(1):1-7 (1983); Leiter *et al.*, *Am. J. of Pathol.* 114:46-55 (1985)). Peripheral neuropathy, myocardial complications, and microvascular lesions, basement membrane thickening and glomerular filtration abnormalities have been described in these animals (Norido, F. *et al.*, *Exp. Neurol.* 83(2):221-232 (1984); Robertson *et al.*, *Diabetes* 29(1):60-67 (1980); Giacomelli *et al.*, *Lab Invest.* 40(4):460-473 (1979); Coleman, D.L., *Diabetes* 31 (Suppl):1-6 (1982)). These homozygous diabetic mice develop hyperglycemia that is resistant to insulin analogous to human type II diabetes (Mandel *et al.*, *J. Immunol.* 120:1375-1377 (1978)).

The characteristics observed in these animals suggests that healing in this model may be similar to the healing observed in human diabetes (Greenhalgh, *et al.*, *Am. J. of Pathol.* 136:1235-1246 (1990)).

Genetically diabetic female C57BL/KsJ (db+/db+) mice and their non-diabetic (db+/-m) heterozygous littermates are used in this study (Jackson Laboratories). The animals are purchased at 6 weeks of age and are 8 weeks old at the beginning of the study. Animals are individually housed and

received food and water ad libitum. All manipulations are performed using aseptic techniques. The experiments are conducted according to the rules and guidelines of Human Genome Sciences, Inc. Institutional Animal Care and Use Committee and the Guidelines for the Care and Use of Laboratory Animals.

5 Wounding protocol is performed according to previously reported methods (Tsuboi, R. and Rifkin, D.B., *J. Exp. Med.* 172:245-251 (1990)). Briefly, on the day of wounding, animals are anesthetized with an intraperitoneal injection of Avertin (0.01 mg/mL), 2,2,2-tribromoethanol and 2-methyl-2-butanol dissolved in deionized water. The dorsal region of the animal is shaved and the skin washed with 70% ethanol solution and iodine. The surgical area is dried with sterile gauze prior to
10 wounding. An 8 mm full-thickness wound is then created using a Keyes tissue punch. Immediately following wounding, the surrounding skin is gently stretched to eliminate wound expansion. The wounds are left open for the duration of the experiment. Application of the treatment is given topically for 5 consecutive days commencing on the day of wounding. Prior to treatment, wounds are gently cleansed with sterile saline and gauze sponges.

15 Wounds are visually examined and photographed at a fixed distance at the day of surgery and at two day intervals thereafter. Wound closure is determined by daily measurement on days 1-5 and on day 8. Wounds are measured horizontally and vertically using a calibrated Jameson caliper. Wounds are considered healed if granulation tissue is no longer visible and the wound is covered by a continuous epithelium.

20 An agonist or antagonist of the invention is administered using at a range different doses, from 4mg to 500mg per wound per day for 8 days in vehicle. Vehicle control groups received 50mL of vehicle solution.

 Animals are euthanized on day 8 with an intraperitoneal injection of sodium pentobarbital (300mg/kg). The wounds and surrounding skin are then harvested for histology and
25 immunohistochemistry. Tissue specimens are placed in 10% neutral buffered formalin in tissue cassettes between biopsy sponges for further processing.

 Three groups of 10 animals each (5 diabetic and 5 non-diabetic controls) are evaluated: 1) Vehicle placebo control, 2) untreated group, and 3) treated group.

 Wound closure is analyzed by measuring the area in the vertical and horizontal axis and
30 obtaining the total square area of the wound. Contraction is then estimated by establishing the differences between the initial wound area (day 0) and that of post treatment (day 8). The wound area on day 1 is 64mm², the corresponding size of the dermal punch. Calculations are made using the following formula:

35
$$[\text{Open area on day 8}] - [\text{Open area on day 1}] / [\text{Open area on day 1}]$$

Specimens are fixed in 10% buffered formalin and paraffin embedded blocks are sectioned perpendicular to the wound surface (5mm) and cut using a Reichert-Jung microtome. Routine hematoxylin-eosin (H&E) staining is performed on cross-sections of bisected wounds. Histologic examination of the wounds are used to assess whether the healing process and the morphologic appearance of the repaired skin is altered by treatment with an agonist or antagonist of the invention. This assessment included verification of the presence of cell accumulation, inflammatory cells, capillaries, fibroblasts, re-epithelialization and epidermal maturity (Greenhalgh, D.G. *et al.*, *Am. J. Pathol.* 136:1235 (1990)). A calibrated lens micrometer is used by a blinded observer.

Tissue sections are also stained immunohistochemically with a polyclonal rabbit anti-human keratin antibody using ABC Elite detection system. Human skin is used as a positive tissue control while non-immune IgG is used as a negative control. Keratinocyte growth is determined by evaluating the extent of reepithelialization of the wound using a calibrated lens micrometer.

Proliferating cell nuclear antigen/cyclin (PCNA) in skin specimens is demonstrated by using anti-PCNA antibody (1:50) with an ABC Elite detection system. Human colon cancer served as a positive tissue control and human brain tissue is used as a negative tissue control. Each specimen included a section with omission of the primary antibody and substitution with non-immune mouse IgG. Ranking of these sections is based on the extent of proliferation on a scale of 0-8, the lower side of the scale reflecting slight proliferation to the higher side reflecting intense proliferation.

Experimental data are analyzed using an unpaired t test. A p value of < 0.05 is considered significant.

Steroid Impaired Rat Model

The inhibition of wound healing by steroids has been well documented in various *in vitro* and *in vivo* systems (Wahl, Glucocorticoids and Wound healing. In: Anti-Inflammatory Steroid Action: Basic and Clinical Aspects. 280-302 (1989); Wahl *et al.*, *J. Immunol.* 115: 476-481 (1975); Werb *et al.*, *J. Exp. Med.* 147:1684-1694 (1978)). Glucocorticoids retard wound healing by inhibiting angiogenesis, decreasing vascular permeability (Ebert *et al.*, *An. Intern. Med.* 37:701-705 (1952)), fibroblast proliferation, and collagen synthesis (Beck *et al.*, *Growth Factors.* 5: 295-304 (1991); Haynes *et al.*, *J. Clin. Invest.* 61: 703-797 (1978)) and producing a transient reduction of circulating monocytes (Haynes *et al.*, *J. Clin. Invest.* 61: 703-797 (1978); Wahl, "Glucocorticoids and wound healing", In: Antiinflammatory Steroid Action: Basic and Clinical Aspects, Academic Press, New York, pp. 280-302 (1989)). The systemic administration of steroids to impaired wound healing is a well establish phenomenon in rats (Beck *et al.*, *Growth Factors.* 5: 295-304 (1991); Haynes *et al.*, *J. Clin. Invest.* 61: 703-797 (1978); Wahl, "Glucocorticoids and wound healing", In: Antiinflammatory Steroid Action: Basic and Clinical Aspects, Academic Press, New York, pp. 280-302 (1989); Pierce *et al.*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86: 2229-2233 (1989)).

To demonstrate that an agonist or antagonist of the invention can accelerate the healing process, the effects of multiple topical applications of the agonist or antagonist on full thickness excisional skin wounds in rats in which healing has been impaired by the systemic administration of methylprednisolone is assessed.

5 Young adult male Sprague Dawley rats weighing 250-300 g (Charles River Laboratories) are used in this example. The animals are purchased at 8 weeks of age and are 9 weeks old at the beginning of the study. The healing response of rats is impaired by the systemic administration of methylprednisolone (17mg/kg/rat intramuscularly) at the time of wounding. Animals are individually housed and received food and water *ad libitum*. All manipulations are performed using aseptic
10 techniques. This study is conducted according to the rules and guidelines of Human Genome Sciences, Inc. Institutional Animal Care and Use Committee and the Guidelines for the Care and Use of Laboratory Animals.

The wounding protocol is followed according to section A, above. On the day of wounding, animals are anesthetized with an intramuscular injection of ketamine (50 mg/kg) and
15 xylazine (5 mg/kg). The dorsal region of the animal is shaved and the skin washed with 70% ethanol and iodine solutions. The surgical area is dried with sterile gauze prior to wounding. An 8 mm full-thickness wound is created using a Keyes tissue punch. The wounds are left open for the duration of the experiment. Applications of the testing materials are given topically once a day for 7 consecutive days commencing on the day of wounding and subsequent to methylprednisolone administration. Prior
20 to treatment, wounds are gently cleansed with sterile saline and gauze sponges.

Wounds are visually examined and photographed at a fixed distance at the day of wounding and at the end of treatment. Wound closure is determined by daily measurement on days 1-5 and on day 8. Wounds are measured horizontally and vertically using a calibrated Jameson caliper. Wounds are considered healed if granulation tissue is no longer visible and the wound is covered by a
25 continuous epithelium.

The agonist or antagonist of the invention is administered using at a range different doses, from 4mg to 500mg per wound per day for 8 days in vehicle. Vehicle control groups received 50mL of vehicle solution.

Animals are euthanized on day 8 with an intraperitoneal injection of sodium pentobarbital
30 (300mg/kg). The wounds and surrounding skin are then harvested for histology. Tissue specimens are placed in 10% neutral buffered formalin in tissue cassettes between biopsy sponges for further processing.

Three groups of 10 animals each (5 with methylprednisolone and 5 without glucocorticoid) are evaluated: 1) Untreated group 2) Vehicle placebo control 3) treated groups.

35 Wound closure is analyzed by measuring the area in the vertical and horizontal axis and obtaining the total area of the wound. Closure is then estimated by establishing the differences between

the initial wound area (day 0) and that of post treatment (day 8). The wound area on day 1 is 64mm², the corresponding size of the dermal punch. Calculations are made using the following formula:

$$[\text{Open area on day 8}] - [\text{Open area on day 1}] / [\text{Open area on day 1}]$$

5

Specimens are fixed in 10% buffered formalin and paraffin embedded blocks are sectioned perpendicular to the wound surface (5mm) and cut using an Olympus microtome. Routine hematoxylin-eosin (H&E) staining is performed on cross-sections of bisected wounds. Histologic examination of the wounds allows assessment of whether the healing process and the morphologic appearance of the repaired skin is improved by treatment with an agonist or antagonist of the invention. A calibrated lens micrometer is used by a blinded observer to determine the distance of the wound gap.

10

Experimental data are analyzed using an unpaired t test. A p value of < 0.05 is considered significant.

15

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 28: Lymphadema Animal Model

20

The purpose of this experimental approach is to create an appropriate and consistent lymphedema model for testing the therapeutic effects of an agonist or antagonist of the invention in lymphangiogenesis and re-establishment of the lymphatic circulatory system in the rat hind limb. Effectiveness is measured by swelling volume of the affected limb, quantification of the amount of lymphatic vasculature, total blood plasma protein, and histopathology. Acute lymphedema is observed for 7-10 days. Perhaps more importantly, the chronic progress of the edema is followed for up to 3-4 weeks.

25

Prior to beginning surgery, blood sample is drawn for protein concentration analysis. Male rats weighing approximately ~350g are dosed with Pentobarbital. Subsequently, the right legs are shaved from knee to hip. The shaved area is swabbed with gauze soaked in 70% EtOH. Blood is drawn for serum total protein testing. Circumference and volumetric measurements are made prior to injecting dye into paws after marking 2 measurement levels (0.5 cm above heel, at mid-pt of dorsal paw). The intradermal dorsum of both right and left paws are injected with 0.05 ml of 1% Evan's Blue. Circumference and volumetric measurements are then made following injection of dye into paws.

30

Using the knee joint as a landmark, a mid-leg inguinal incision is made circumferentially allowing the femoral vessels to be located. Forceps and hemostats are used to dissect and separate the skin flaps. After locating the femoral vessels, the lymphatic vessel that runs along side and underneath

35

the vessel(s) is located. The main lymphatic vessels in this area are then electrically coagulated or suture ligated.

Using a microscope, muscles in back of the leg (near the semitendinosus and adductors) are bluntly dissected. The popliteal lymph node is then located. The 2 proximal and 2 distal lymphatic vessels and distal blood supply of the popliteal node are then ligated by suturing. The popliteal lymph node, and any accompanying adipose tissue, is then removed by cutting connective tissues.

Care is taken to control any mild bleeding resulting from this procedure. After lymphatics are occluded, the skin flaps are sealed by using liquid skin (Vetbond) (AJ Buck). The separated skin edges are sealed to the underlying muscle tissue while leaving a gap of ~0.5 cm around the leg. Skin also may be anchored by suturing to underlying muscle when necessary.

To avoid infection, animals are housed individually with mesh (no bedding). Recovering animals are checked daily through the optimal edematous peak, which typically occurred by day 5-7. The plateau edematous peak are then observed. To evaluate the intensity of the lymphedema, the circumference and volumes of 2 designated places on each paw before operation and daily for 7 days are measured. The effect of plasma proteins on lymphedema is determined and whether protein analysis is a useful testing perimeter is also investigated. The weights of both control and edematous limbs are evaluated at 2 places. Analysis is performed in a blind manner.

Circumference Measurements: Under brief gas anesthetic to prevent limb movement, a cloth tape is used to measure limb circumference. Measurements are done at the ankle bone and dorsal paw by 2 different people and those 2 readings are averaged. Readings are taken from both control and edematous limbs.

Volumetric Measurements: On the day of surgery, animals are anesthetized with Pentobarbital and are tested prior to surgery. For daily volumetrics animals are under brief halothane anesthetic (rapid immobilization and quick recovery), and both legs are shaved and equally marked using waterproof marker on legs. Legs are first dipped in water, then dipped into instrument to each marked level then measured by Buxco edema software (Chen/Victor). Data is recorded by one person, while the other is dipping the limb to marked area.

Blood-plasma protein measurements: Blood is drawn, spun, and serum separated prior to surgery and then at conclusion for total protein and Ca^{2+} comparison.

Limb Weight Comparison: After drawing blood, the animal is prepared for tissue collection. The limbs are amputated using a quillitine, then both experimental and control legs are cut at the ligature and weighed. A second weighing is done as the tibio-cacaneal joint is disarticulated and the foot is weighed.

Histological Preparations: The transverse muscle located behind the knee (popliteal) area is dissected and arranged in a metal mold, filled with freezeGel, dipped into cold methylbutane, placed

into labeled sample bags at - 80EC until sectioning. Upon sectioning, the muscle is observed under fluorescent microscopy for lymphatics..

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

Example 29: Suppression of TNF alpha-induced adhesion molecule expression by an Agonist or Antagonist of the Invention

The recruitment of lymphocytes to areas of inflammation and angiogenesis involves specific receptor-ligand interactions between cell surface adhesion molecules (CAMs) on lymphocytes and the vascular endothelium. The adhesion process, in both normal and pathological settings, follows a multi-step cascade that involves intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1), vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1), and endothelial leukocyte adhesion molecule-1 (E-selectin) expression on endothelial cells (EC). The expression of these molecules and others on the vascular endothelium determines the efficiency with which leukocytes may adhere to the local vasculature and extravasate into the local tissue during the development of an inflammatory response. The local concentration of cytokines and growth factor participate in the modulation of the expression of these CAMs.

Tumor necrosis factor alpha (TNF-a), a potent proinflammatory cytokine, is a stimulator of all three CAMs on endothelial cells and may be involved in a wide variety of inflammatory responses, often resulting in a pathological outcome.

The potential of an agonist or antagonist of the invention to mediate a suppression of TNF-a induced CAM expression can be examined. A modified ELISA assay which uses ECs as a solid phase absorbent is employed to measure the amount of CAM expression on TNF-a treated ECs when co-stimulated with a member of the FGF family of proteins.

To perform the experiment, human umbilical vein endothelial cell (HUVEC) cultures are obtained from pooled cord harvests and maintained in growth medium (EGM-2; Clonetics, San Diego, CA) supplemented with 10% FCS and 1% penicillin/streptomycin in a 37 degree C humidified incubator containing 5% CO₂. HUVECs are seeded in 96-well plates at concentrations of 1×10^4 cells/well in EGM medium at 37 degree C for 18-24 hrs or until confluent. The monolayers are subsequently washed 3 times with a serum-free solution of RPMI-1640 supplemented with 100 U/ml penicillin and 100 mg/ml streptomycin, and treated with a given cytokine and/or growth factor(s) for 24 h at 37 degree C. Following incubation, the cells are then evaluated for CAM expression.

Human Umbilical Vein Endothelial cells (HUVECs) are grown in a standard 96 well plate to confluence. Growth medium is removed from the cells and replaced with 90 ul of 199 Medium (10% FBS). Samples for testing and positive or negative controls are added to the plate in triplicate (in 10 ul volumes). Plates are incubated at 37 degree C for either 5 h (selectin and integrin expression) or

24 h (integrin expression only). Plates are aspirated to remove medium and 100 μ l of 0.1% paraformaldehyde-PBS(with Ca⁺⁺ and Mg⁺⁺) is added to each well. Plates are held at 4°C for 30 min.

Fixative is then removed from the wells and wells are washed 1X with PBS(+Ca,Mg)+0.5% BSA and drained. Do not allow the wells to dry. Add 10 μ l of diluted primary
5 antibody to the test and control wells. Anti-ICAM-1-Biotin, Anti-VCAM-1-Biotin and Anti-E-selectin-Biotin are used at a concentration of 10 μ g/ml (1:10 dilution of 0.1 mg/ml stock antibody). Cells are incubated at 37°C for 30 min. in a humidified environment. Wells are washed X3 with PBS(+Ca,Mg)+0.5% BSA.

Then add 20 μ l of diluted ExtrAvidin-Alkaline Phosphatase (1:5,000 dilution) to each well
10 and incubated at 37°C for 30 min. Wells are washed X3 with PBS(+Ca,Mg)+0.5% BSA. 1 tablet of p-Nitrophenol Phosphate pNPP is dissolved in 5 ml of glycine buffer (pH 10.4). 100 μ l of pNPP substrate in glycine buffer is added to each test well. Standard wells in triplicate are prepared from the working dilution of the ExtrAvidin-Alkaline Phosphatase in glycine buffer: 1:5,000 (10^0) > $10^{-0.5}$ > 10^{-1} > $10^{-1.5}$.
5 μ l of each dilution is added to triplicate wells and the resulting AP content in each well is 5.50 ng,
15 1.74 ng, 0.55 ng, 0.18 ng. 100 μ l of pNPP reagent must then be added to each of the standard wells. The plate must be incubated at 37°C for 4h. A volume of 50 μ l of 3M NaOH is added to all wells. The results are quantified on a plate reader at 405 nm. The background subtraction option is used on blank wells filled with glycine buffer only. The template is set up to indicate the concentration of AP-conjugate in each standard well [5.50 ng; 1.74 ng; 0.55 ng; 0.18 ng]. Results are indicated as amount
20 of bound AP-conjugate in each sample.

The studies described in this example tested activity of agonists or antagonists of the invention. However, one skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides or polypeptides of the invention (e.g., gene therapy).

25 ***Example 30: Production Of Polypeptide of the Invention For High-Throughput Screening Assays***

The following protocol produces a supernatant containing polypeptide of the present invention to be tested. This supernatant can then be used in the Screening Assays described in Examples 32-41.

30 First, dilute Poly-D-Lysine (644 587 Boehringer-Mannheim) stock solution (1mg/ml in PBS) 1:20 in PBS (w/o calcium or magnesium 17-516F Biowhittaker) for a working solution of 50ug/ml. Add 200 μ l of this solution to each well (24 well plates) and incubate at RT for 20 minutes. Be sure to distribute the solution over each well (note: a 12-channel pipetter may be used with tips on every other channel). Aspirate off the Poly-D-Lysine solution and rinse with 1ml PBS
35 (Phosphate Buffered Saline). The PBS should remain in the well until just prior to plating the cells and plates may be poly-lysine coated in advance for up to two weeks.

Plate 293T cells (do not carry cells past P+20) at 2×10^5 cells/well in .5ml DMEM(Dulbecco's Modified Eagle Medium)(with 4.5 G/L glucose and L-glutamine (12-604F Biowhittaker))/10% heat inactivated FBS(14-503F Biowhittaker)/1x Penstrep(17-602E Biowhittaker). Let the cells grow overnight.

- 5 The next day, mix together in a sterile solution basin: 300 ul Lipofectamine (18324-012 Gibco/BRL) and 5ml Optimem I (31985070 Gibco/BRL)/96-well plate. With a small volume multi-channel pipetter, aliquot approximately 2ug of an expression vector containing a polynucleotide insert, produced by the methods described in Examples 8-10, into an appropriately labeled 96-well round bottom plate. With a multi-channel pipetter, add 50ul of the
- 10 Lipofectamine/Optimem I mixture to each well. Pipette up and down gently to mix. Incubate at RT 15-45 minutes. After about 20 minutes, use a multi-channel pipetter to add 150ul Optimem I to each well. As a control, one plate of vector DNA lacking an insert should be transfected with each set of transfections.

- Preferably, the transfection should be performed by tag-teaming the following tasks.
- 15 By tag-teaming, hands on time is cut in half, and the cells do not spend too much time on PBS. First, person A aspirates off the media from four 24-well plates of cells, and then person B rinses each well with .5-1ml PBS. Person A then aspirates off PBS rinse, and person B, using a 12-channel pipetter with tips on every other channel, adds the 200ul of DNA/Lipofectamine/Optimem I complex to the odd wells first, then to the even wells, to each row on the 24-well plates.
- 20 Incubate at 37 degree C for 6 hours.

- While cells are incubating, prepare appropriate media, either 1%BSA in DMEM with 1x penstrep, or HGS CHO-5 media (116.6 mg/L of CaCl_2 (anhyd); 0.00130 mg/L $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$; 0.050 mg/L of $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$; 0.417 mg/L of $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; 311.80 mg/L of KCl; 28.64 mg/L of MgCl_2 ; 48.84 mg/L of MgSO_4 ; 6995.50 mg/L of NaCl; 2400.0 mg/L of NaHCO_3 ; 62.50 mg/L
- 25 of $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$; 71.02 mg/L of Na_2HPO_4 ; .4320 mg/L of $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; .002 mg/L of Arachidonic Acid ; 1.022 mg/L of Cholesterol; .070 mg/L of DL-alpha-Tocopherol-Acetate; 0.0520 mg/L of Linoleic Acid; 0.010 mg/L of Linolenic Acid; 0.010 mg/L of Myristic Acid; 0.010 mg/L of Oleic Acid; 0.010 mg/L of Palmitic Acid; 0.010 mg/L of Palmitic Acid; 100 mg/L of Pluronic F-68; 0.010 mg/L of Stearic Acid; 2.20 mg/L of Tween 80; 4551 mg/L of D-Glucose;
- 30 130.85 mg/ml of L- Alanine; 147.50 mg/ml of L-Arginine-HCL; 7.50 mg/ml of L-Asparagine- H_2O ; 6.65 mg/ml of L-Aspartic Acid; 29.56 mg/ml of L-Cystine-2HCL- H_2O ; 31.29 mg/ml of L-Cystine-2HCL; 7.35 mg/ml of L-Glutamic Acid; 365.0 mg/ml of L-Glutamine; 18.75 mg/ml of Glycine; 52.48 mg/ml of L-Histidine-HCL- H_2O ; 106.97 mg/ml of L-Isoleucine; 111.45 mg/ml of L-Leucine; 163.75 mg/ml of L-Lysine HCL; 32.34 mg/ml of L-Methionine; 68.48 mg/ml of L-
- 35 Phenylalanine; 40.0 mg/ml of L-Proline; 26.25 mg/ml of L-Serine; 101.05 mg/ml of L-Threonine;

19.22 mg/ml of L-Tryptophan; 91.79 mg/ml of L-Tyrosine-2Na-2H₂O; and 99.65 mg/ml of L-Valine; 0.0035 mg/L of Biotin; 3.24 mg/L of D-Ca Pantothenate; 11.78 mg/L of Choline Chloride; 4.65 mg/L of Folic Acid; 15.60 mg/L of i-Inositol; 3.02 mg/L of Niacinamide; 3.00 mg/L of Pyridoxal HCL; 0.031 mg/L of Pyridoxine HCL; 0.319 mg/L of Riboflavin; 3.17 mg/L of Thiamine HCL; 0.365 mg/L of Thymidine; 0.680 mg/L of Vitamin B₁₂; 25 mM of HEPES Buffer; 2.39 mg/L of Na Hypoxanthine; 0.105 mg/L of Lipoic Acid; 0.081 mg/L of Sodium Putrescine-2HCL; 55.0 mg/L of Sodium Pyruvate; 0.0067 mg/L of Sodium Selenite; 20uM of Ethanolamine; 0.122 mg/L of Ferric Citrate; 41.70 mg/L of Methyl-B-Cyclodextrin complexed with Linoleic Acid; 33.33 mg/L of Methyl-B-Cyclodextrin complexed with Oleic Acid; 10 mg/L of Methyl-B-Cyclodextrin complexed with Retinal Acetate. Adjust osmolarity to 327 mOsm) with 2mm glutamine and 1x penstrep. (BSA (81-068-3 Bayer) 100gm dissolved in 1L DMEM for a 10% BSA stock solution). Filter the media and collect 50 ul for endotoxin assay in 15ml polystyrene conical.

The transfection reaction is terminated, preferably by tag-teaming, at the end of the incubation period. Person A aspirates off the transfection media, while person B adds 1.5ml appropriate media to each well. Incubate at 37 degree C for 45 or 72 hours depending on the media used: 1%BSA for 45 hours or CHO-5 for 72 hours.

On day four, using a 300ul multichannel pipetter, aliquot 600ul in one 1ml deep well plate and the remaining supernatant into a 2ml deep well. The supernatants from each well can then be used in the assays described in Examples 32-39.

It is specifically understood that when activity is obtained in any of the assays described below using a supernatant, the activity originates from either the polypeptide of the present invention directly (e.g., as a secreted protein) or by polypeptide of the present invention inducing expression of other proteins, which are then secreted into the supernatant. Thus, the invention further provides a method of identifying the protein in the supernatant characterized by an activity in a particular assay.

Example 31: Construction of GAS Reporter Construct

One signal transduction pathway involved in the differentiation and proliferation of cells is called the Jaks-STATs pathway. Activated proteins in the Jaks-STATs pathway bind to gamma activation site "GAS" elements or interferon-sensitive responsive element ("ISRE"), located in the promoter of many genes. The binding of a protein to these elements alter the expression of the associated gene.

GAS and ISRE elements are recognized by a class of transcription factors called Signal Transducers and Activators of Transcription, or "STATs." There are six members of the STATs family. Stat1 and Stat3 are present in many cell types, as is Stat2 (as response to IFN-

alpha is widespread). Stat4 is more restricted and is not in many cell types though it has been found in T helper class I, cells after treatment with IL-12. Stat5 was originally called mammary growth factor, but has been found at higher concentrations in other cells including myeloid cells. It can be activated in tissue culture cells by many cytokines.

5 The STATs are activated to translocate from the cytoplasm to the nucleus upon tyrosine phosphorylation by a set of kinases known as the Janus Kinase ("Jaks") family. Jaks represent a distinct family of soluble tyrosine kinases and include Tyk2, Jak1, Jak2, and Jak3. These kinases display significant sequence similarity and are generally catalytically inactive in resting cells.

10 The Jaks are activated by a wide range of receptors summarized in the Table below. (Adapted from review by Schidler and Darnell, Ann. Rev. Biochem. 64:621-51 (1995)). A cytokine receptor family, capable of activating Jaks, is divided into two groups: (a) Class 1 includes receptors for IL-2, IL-3, IL-4, IL-6, IL-7, IL-9, IL-11, IL-12, IL-15, Epo, PRL, GH, G-CSF, GM-CSF, LIF, CNTF, and thrombopoietin; and (b) Class 2 includes IFN-a, IFN-g, and IL-15 10. The Class 1 receptors share a conserved cysteine motif (a set of four conserved cysteines and one tryptophan) and a WSXWS motif (a membrane proximal region encoding Trp-Ser-Xaa-Trp-Ser (SEQ ID NO: 2)).

20 Thus, on binding of a ligand to a receptor, Jaks are activated, which in turn activate STATs, which then translocate and bind to GAS elements. This entire process is encompassed in the Jaks-STATs signal transduction pathway. Therefore, activation of the Jaks-STATs pathway, reflected by the binding of the GAS or the ISRE element, can be used to indicate proteins involved in the proliferation and differentiation of cells. For example, growth factors and cytokines are known to activate the Jaks-STATs pathway (See Table below). Thus, by using GAS elements linked to reporter molecules, activators of the Jaks-STATs pathway can be identified.

25

	<u>Ligand</u>	<u>tyk2</u>	<u>JAKs</u>		<u>STATS</u>	<u>GAS(elements) or ISRE</u>
			<u>Jak1</u>	<u>Jak2</u>	<u>Jak3</u>	
30	<u>IFN family</u>					
	IFN-a/B	+	+	-	-	1,2,3 ISRE
	IFN-g		+	+	-	1 GAS (IRF1>Lys6>IFP)
	Il-10	+	?	?	-	1,3
40	<u>gp130 family</u>					
	IL-6 (Pleiotropic)	+	+	+	?	1,3 GAS (IRF1>Lys6>IFP)
	Il-11(Pleiotropic)	?	+	?	?	1,3
	OnM(Pleiotropic)	?	+	+	?	1,3
	LIF(Pleiotropic)	?	+	+	?	1,3
	CNTF(Pleiotropic)	-/+	+	+	?	1,3
	G-CSF(Pleiotropic)	?	+	?	?	1,3
	IL-12(Pleiotropic)	+	-	+	+	1,3
50	<u>g-C family</u>					
	IL-2 (lymphocytes)	-	+	-	+	1,3,5 GAS
	IL-4 (lymph/myeloid)	-	+	-	+	6 GAS (IRF1 = IFP >>Ly6)(IgH)
	IL-7 (lymphocytes)	-	+	-	+	5 GAS
	IL-9 (lymphocytes)	-	+	-	+	5 GAS
	IL-13 (lymphocyte)	-	+	?	?	6 GAS
	IL-15	?	+	?	+	5 GAS
60	<u>gp140 family</u>					
	IL-3 (myeloid)	-	-	+	-	5 GAS (IRF1>IFP>>Ly6)
	IL-5 (myeloid)	-	-	+	-	5 GAS
	GM-CSF (myeloid)	-	-	+	-	5 GAS
60	<u>Growth hormone family</u>					
	GH	?	-	+	-	5
	PRL	?	+/-	+	-	1,3,5
	EPO	?	-	+	-	5 GAS(B-
	CAS>IRF1=IFP>>Ly6)					
	<u>Receptor Tyrosine Kinases</u>					
	EGF	?	+	+	-	1,3 GAS (IRF1)
	PDGF	?	+	+	-	1,3
	CSF-1	?	+	+	-	1,3 GAS (not IRF1)

To construct a synthetic GAS containing promoter element, which is used in the Biological Assays described in Examples 32-33, a PCR based strategy is employed to generate a GAS-SV40 promoter sequence. The 5' primer contains four tandem copies of the GAS binding site found in the IRF1 promoter and previously demonstrated to bind STATs upon induction with a range of cytokines (Rothman et al., Immunity 1:457-468 (1994).), although other GAS or ISRE elements can be used instead. The 5' primer also contains 18bp of sequence complementary to the SV40 early promoter sequence and is flanked with an XhoI site. The sequence of the 5' primer is:
 5':GCGCCTCGAGATTTCCTCCGAAATCTAGATTTCCTCCGAAATGATTTCCTCCGAAATGAT
 TTCCCTCCGAAATATCTGCCATCTCAATTAG:3' (SEQ ID NO: 3)

The downstream primer is complementary to the SV40 promoter and is flanked with a Hind III site: 5':GCGGCAAGCTTTTGGCAAAGCCTAGGC:3' (SEQ ID NO: 4)

PCR amplification is performed using the SV40 promoter template present in the B-gal:promoter plasmid obtained from Clontech. The resulting PCR fragment is digested with XhoI/Hind III and subcloned into BLSK2-. (Stratagene.) Sequencing with forward and reverse primers confirms that the insert contains the following sequence:

5':CTCGAGATTTCCTCCGAAATCTAGATTTCCTCCGAAATGATTTCCTCCGAAATATCTGCCATCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCC
 ATCCCGCCCCTAACTCCGCCCAGTTCCGCCCATTCTCCGCCCCATGGCTGACTAATTTT
 TTTTATTTATGCAGAGGCCGAGGCCGCTCGGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGA
 GGAGGCTTTTGGAGGCCTAGGCTTTTGGAAAAAGCTT:3' (SEQ ID NO: 5)

With this GAS promoter element linked to the SV40 promoter, a GAS:SEAP2 reporter construct is next engineered. Here, the reporter molecule is a secreted alkaline phosphatase, or "SEAP." Clearly, however, any reporter molecule can be instead of SEAP, in this or in any of the other Examples. Well known reporter molecules that can be used instead of SEAP include chloramphenicol acetyltransferase (CAT), luciferase, alkaline phosphatase, B-galactosidase, green fluorescent protein (GFP), or any protein detectable by an antibody.

The above sequence confirmed synthetic GAS-SV40 promoter element is subcloned into the pSEAP-Promoter vector obtained from Clontech using HindIII and XhoI, effectively replacing the SV40 promoter with the amplified GAS:SV40 promoter element, to create the GAS-SEAP vector. However, this vector does not contain a neomycin resistance gene, and therefore, is not preferred for mammalian expression systems.

Thus, in order to generate mammalian stable cell lines expressing the GAS-SEAP reporter, the GAS-SEAP cassette is removed from the GAS-SEAP vector using SalI and NotI, and inserted into a backbone vector containing the neomycin resistance gene, such as pGFP-1 (Clontech), using these restriction sites in the multiple cloning site, to create the GAS-SEAP/Neo

vector. Once this vector is transfected into mammalian cells, this vector can then be used as a reporter molecule for GAS binding as described in Examples 32-33.

Other constructs can be made using the above description and replacing GAS with a different promoter sequence. For example, construction of reporter molecules containing EGR and NF-KB promoter sequences are described in Examples 34 and 35. However, many other promoters can be substituted using the protocols described in these Examples. For instance, SRE, IL-2, NFAT, or Osteocalcin promoters can be substituted, alone or in combination (e.g., GAS/NF-KB/EGR, GAS/NF-KB, IL-2/NFAT, or NF-KB/GAS). Similarly, other cell lines can be used to test reporter construct activity, such as HELA (epithelial), HUVEC (endothelial), Reh (B-cell), Saos-2 (osteoblast), HUVAC (aortic), or Cardiomyocyte.

Example 32: High-Throughput Screening Assay for T-cell Activity.

The following protocol is used to assess T-cell activity by identifying factors, and determining whether supernate containing a polypeptide of the invention proliferates and/or differentiates T-cells. T-cell activity is assessed using the GAS/SEAP/Neo construct produced in Example 31. Thus, factors that increase SEAP activity indicate the ability to activate the Jaks-STATS signal transduction pathway. The T-cell used in this assay is Jurkat T-cells (ATCC Accession No. TIB-152), although Molt-3 cells (ATCC Accession No. CRL-1552) and Molt-4 cells (ATCC Accession No. CRL-1582) cells can also be used.

Jurkat T-cells are lymphoblastic CD4⁺ Th1 helper cells. In order to generate stable cell lines, approximately 2 million Jurkat cells are transfected with the GAS-SEAP/neo vector using DMRIE-C (Life Technologies)(transfection procedure described below). The transfected cells are seeded to a density of approximately 20,000 cells per well and transfectants resistant to 1 mg/ml gentamicin selected. Resistant colonies are expanded and then tested for their response to increasing concentrations of interferon gamma. The dose response of a selected clone is demonstrated.

Specifically, the following protocol will yield sufficient cells for 75 wells containing 200 ul of cells. Thus, it is either scaled up, or performed in multiple to generate sufficient cells for multiple 96 well plates. Jurkat cells are maintained in RPMI + 10% serum with 1%Pen-Strep. Combine 2.5 mls of OPTI-MEM (Life Technologies) with 10 ug of plasmid DNA in a T25 flask. Add 2.5 ml OPTI-MEM containing 50 ul of DMRIE-C and incubate at room temperature for 15-45 mins.

During the incubation period, count cell concentration, spin down the required number of cells (10^7 per transfection), and resuspend in OPTI-MEM to a final concentration of 10^7 cells/ml. Then add 1ml of 1×10^7 cells in OPTI-MEM to T25 flask and incubate at 37 degree C for 6 hrs. After the incubation, add 10 ml of RPMI + 15% serum.

The Jurkat:GAS-SEAP stable reporter lines are maintained in RPMI + 10% serum, 1 mg/ml Gentamicin, and 1% Pen-Strep. These cells are treated with supernatants containing polypeptide of the present invention or polypeptide of the present invention induced polypeptides as produced by the protocol described in Example 30.

5 On the day of treatment with the supernatant, the cells should be washed and resuspended in fresh RPMI + 10% serum to a density of 500,000 cells per ml. The exact number of cells required will depend on the number of supernatants being screened. For one 96 well plate, approximately 10 million cells (for 10 plates, 100 million cells) are required.

10 Transfer the cells to a triangular reservoir boat, in order to dispense the cells into a 96 well dish, using a 12 channel pipette. Using a 12 channel pipette, transfer 200 ul of cells into each well (therefore adding 100,000 cells per well).

15 After all the plates have been seeded, 50 ul of the supernatants are transferred directly from the 96 well plate containing the supernatants into each well using a 12 channel pipette. In addition, a dose of exogenous interferon gamma (0.1, 1.0, 10 ng) is added to wells H9, H10, and H11 to serve as additional positive controls for the assay.

20 The 96 well dishes containing Jurkat cells treated with supernatants are placed in an incubator for 48 hrs (note: this time is variable between 48-72 hrs). 35 ul samples from each well are then transferred to an opaque 96 well plate using a 12 channel pipette. The opaque plates should be covered (using sellophane covers) and stored at -20 degree C until SEAP assays are performed according to Example 36. The plates containing the remaining treated cells are placed at 4 degree C and serve as a source of material for repeating the assay on a specific well if desired.

As a positive control, 100 Unit/ml interferon gamma can be used which is known to activate Jurkat T cells. Over 30 fold induction is typically observed in the positive control wells.

25 The above protocol may be used in the generation of both transient, as well as, stable transfected cells, which would be apparent to those of skill in the art.

Example 33: High-Throughput Screening Assay Identifying Myeloid Activity

30 The following protocol is used to assess myeloid activity of polypeptide of the present invention by determining whether polypeptide of the present invention proliferates and/or differentiates myeloid cells. Myeloid cell activity is assessed using the GAS/SEAP/Neo construct produced in Example 31. Thus, factors that increase SEAP activity indicate the ability to activate the Jaks-STATS signal transduction pathway. The myeloid cell used in this assay is U937, a pre-monocyte cell line, although TF-1, HL60, or KG1 can be used.

35 To transiently transfect U937 cells with the GAS/SEAP/Neo construct produced in Example 31, a DEAE-Dextran method (Kharbanda et. al., 1994, Cell Growth & Differentiation, 5:259-265) is used. First, harvest 2×10^7 U937 cells and wash with PBS. The U937 cells are

usually grown in RPMI 1640 medium containing 10% heat-inactivated fetal bovine serum (FBS) supplemented with 100 units/ml penicillin and 100 mg/ml streptomycin.

Next, suspend the cells in 1 ml of 20 mM Tris-HCl (pH 7.4) buffer containing 0.5 mg/ml DEAE-Dextran, 8 ug GAS-SEAP2 plasmid DNA, 140 mM NaCl, 5 mM KCl, 375 uM Na₂HPO₄·7H₂O, 1 mM MgCl₂, and 675 uM CaCl₂. Incubate at 37 degrees C for 45 min.

Wash the cells with RPMI 1640 medium containing 10% FBS and then resuspend in 10 ml complete medium and incubate at 37 degree C for 36 hr.

The GAS-SEAP/U937 stable cells are obtained by growing the cells in 400 ug/ml G418. The G418-free medium is used for routine growth but every one to two months, the cells should be re-grown in 400 ug/ml G418 for couple of passages.

These cells are tested by harvesting 1×10^8 cells (this is enough for ten 96-well plates assay) and wash with PBS. Suspend the cells in 200 ml above described growth medium, with a final density of 5×10^5 cells/ml. Plate 200 ul cells per well in the 96-well plate (or 1×10^5 cells/well).

Add 50 ul of the supernatant prepared by the protocol described in Example 30. Incubate at 37 degree C for 48 to 72 hr. As a positive control, 100 Unit/ml interferon gamma can be used which is known to activate U937 cells. Over 30 fold induction is typically observed in the positive control wells. SEAP assay the supernatant according to the protocol described in Example 36.

Example 34: High-Throughput Screening Assay Identifying Neuronal Activity.

When cells undergo differentiation and proliferation, a group of genes are activated through many different signal transduction pathways. One of these genes, EGR1 (early growth response gene 1), is induced in various tissues and cell types upon activation. The promoter of EGR1 is responsible for such induction. Using the EGR1 promoter linked to reporter molecules, activation of cells can be assessed by polypeptide of the present invention.

Particularly, the following protocol is used to assess neuronal activity in PC12 cell lines. PC12 cells (rat phenochromocytoma cells) are known to proliferate and/or differentiate by activation with a number of mitogens, such as TPA (tetradecanoyl phorbol acetate), NGF (nerve growth factor), and EGF (epidermal growth factor). The EGR1 gene expression is activated during this treatment. Thus, by stably transfecting PC12 cells with a construct containing an EGR promoter linked to SEAP reporter, activation of PC12 cells by polypeptide of the present invention can be assessed.

The EGR/SEAP reporter construct can be assembled by the following protocol. The EGR-1 promoter sequence (-633 to +1)(Sakamoto K et al., Oncogene 6:867-871 (1991)) can be PCR amplified from human genomic DNA using the following primers:

5' GCGCTCGAGGGATGACAGCGATAGAACCCCGG-3' (SEQ ID NO: 6)

5' GCGAAGCTTCGCGACTCCCCGGATCCGCCTC-3' (SEQ ID NO: 7)

Using the GAS:SEAP/Neo vector produced in Example 31, EGR1 amplified product can then be inserted into this vector. Linearize the GAS:SEAP/Neo vector using restriction enzymes XhoI/HindIII, removing the GAS/SV40 stuffer. Restrict the EGR1 amplified product with these same enzymes. Ligate the vector and the EGR1 promoter.

To prepare 96 well-plates for cell culture, two mls of a coating solution (1:30 dilution of collagen type I (Upstate Biotech Inc. Cat#08-115) in 30% ethanol (filter sterilized)) is added per one 10 cm plate or 50 ml per well of the 96-well plate, and allowed to air dry for 2 hr.

PC12 cells are routinely grown in RPMI-1640 medium (Bio Whittaker) containing 10% horse serum (JRH BIOSCIENCES, Cat. # 12449-78P), 5% heat-inactivated fetal bovine serum (FBS) supplemented with 100 units/ml penicillin and 100 ug/ml streptomycin on a precoated 10 cm tissue culture dish. One to four split is done every three to four days. Cells are removed from the plates by scraping and resuspended with pipetting up and down for more than 15 times.

Transfect the EGR/SEAP/Neo construct into PC12 using the Lipofectamine protocol described in Example 30. EGR-SEAP/PC12 stable cells are obtained by growing the cells in 300 ug/ml G418. The G418-free medium is used for routine growth but every one to two months, the cells should be re-grown in 300 ug/ml G418 for couple of passages.

To assay for neuronal activity, a 10 cm plate with cells around 70 to 80% confluent is screened by removing the old medium. Wash the cells once with PBS (Phosphate buffered saline). Then starve the cells in low serum medium (RPMI-1640 containing 1% horse serum and 0.5% FBS with antibiotics) overnight.

The next morning, remove the medium and wash the cells with PBS. Scrape off the cells from the plate, suspend the cells well in 2 ml low serum medium. Count the cell number and add more low serum medium to reach final cell density as 5×10^5 cells/ml.

Add 200 ul of the cell suspension to each well of 96-well plate (equivalent to 1×10^5 cells/well). Add 50 ul supernatant produced by Example 30, 37 degree C for 48 to 72 hr. As a positive control, a growth factor known to activate PC12 cells through EGR can be used, such as 50 ng/ul of Neuronal Growth Factor (NGF). Over fifty-fold induction of SEAP is typically seen in the positive control wells. SEAP assay the supernatant according to Example 36.

Example 35: High-Throughput Screening Assay for T-cell Activity

NF-KB (Nuclear Factor KB) is a transcription factor activated by a wide variety of agents including the inflammatory cytokines IL-1 and TNF, CD30 and CD40, lymphotoxin-alpha and lymphotoxin-beta, by exposure to LPS or thrombin, and by expression of certain viral gene

products. As a transcription factor, NF-KB regulates the expression of genes involved in immune cell activation, control of apoptosis (NF- KB appears to shield cells from apoptosis), B and T-cell development, anti-viral and antimicrobial responses, and multiple stress responses.

In non-stimulated conditions, NF- KB is retained in the cytoplasm with I-KB (Inhibitor KB). However, upon stimulation, I- KB is phosphorylated and degraded, causing NF- KB to shuttle to the nucleus, thereby activating transcription of target genes. Target genes activated by NF- KB include IL-2, IL-6, GM-CSF, ICAM-1 and class 1 MHC.

Due to its central role and ability to respond to a range of stimuli, reporter constructs utilizing the NF-KB promoter element are used to screen the supernatants produced in Example 30. Activators or inhibitors of NF-KB would be useful in detecting, preventing, diagnosing, prognosticating, treating, and/or ameliorating diseases. For example, inhibitors of NF-KB could be used to treat those diseases related to the acute or chronic activation of NF-KB, such as rheumatoid arthritis.

To construct a vector containing the NF-KB promoter element, a PCR based strategy is employed. The upstream primer contains four tandem copies of the NF-KB binding site (GGGGACTTTCCC) (SEQ ID NO: 8), 18 bp of sequence complementary to the 5' end of the SV40 early promoter sequence, and is flanked with an XhoI site:

5':GCGGCCTCGAGGGGACTTTCCCGGGGACTTTCCGGGACTTTCCGGGACTTTCCATC
CTGCCATCTCAATTAG:3' (SEQ ID NO: 9)

The downstream primer is complementary to the 3' end of the SV40 promoter and is flanked with a Hind III site:

5':GCGGCAAGCTTTTTGCAAAGCCTAGGC:3' (SEQ ID NO: 4)

PCR amplification is performed using the SV40 promoter template present in the pB-gal:promoter plasmid obtained from Clontech. The resulting PCR fragment is digested with XhoI and Hind III and subcloned into BLSK2-. (Stratagene) Sequencing with the T7 and T3 primers confirms the insert contains the following sequence:

5':CTCGAGGGGACTTTCCCGGGGACTTTCCGGGACTTTCCGGGACTTTCCATCTGCCA
TCTCAATTAGTCAGCAACCATAGTCCCGCCCCTAACTCCGCCCATCCCGCCCCTAACTC
CGCCCAGTTCGCCCATTCTCCGCCCCATGGCTGACTAATTTTTTTTATTTATGCAGAG
GCCGAGGCCGCTCGGCCTCTGAGCTATTCCAGAAGTAGTGAGGAGGCTTTTTTGGAG
GCCTAGGCTTTTGCAAAAAGCTT:3' (SEQ ID NO: 10)

Next, replace the SV40 minimal promoter element present in the pSEAP2-promoter plasmid (Clontech) with this NF-KB/SV40 fragment using XhoI and HindIII. However, this vector does not contain a neomycin resistance gene, and therefore, is not preferred for mammalian expression systems.

In order to generate stable mammalian cell lines, the NF-KB/SV40/SEAP cassette is removed from the above NF-KB/SEAP vector using restriction enzymes Sall and NotI, and inserted into a vector containing neomycin resistance. Particularly, the NF-KB/SV40/SEAP cassette was inserted into pGFP-1 (Clontech), replacing the GFP gene, after restricting pGFP-1 with Sall and NotI.

Once NF-KB/SV40/SEAP/Neo vector is created, stable Jurkat T-cells are created and maintained according to the protocol described in Example 32. Similarly, the method for assaying supernatants with these stable Jurkat T-cells is also described in Example 32. As a positive control, exogenous TNF alpha (0.1, 1, 10 ng) is added to wells H9, H10, and H11, with a 5-10 fold activation typically observed.

Example 36: Assay for SEAP Activity

As a reporter molecule for the assays described in Examples 32-35, SEAP activity is assayed using the Tropix Phospho-light Kit (Cat. BP-400) according to the following general procedure. The Tropix Phospho-light Kit supplies the Dilution, Assay, and Reaction Buffers used below.

Prime a dispenser with the 2.5x Dilution Buffer and dispense 15 ul of 2.5x dilution buffer into Optiplates containing 35 ul of a supernatant. Seal the plates with a plastic sealer and incubate at 65 degree C for 30 min. Separate the Optiplates to avoid uneven heating.

Cool the samples to room temperature for 15 minutes. Empty the dispenser and prime with the Assay Buffer. Add 50 ml Assay Buffer and incubate at room temperature 5 min. Empty the dispenser and prime with the Reaction Buffer (see the Table below). Add 50 ul Reaction Buffer and incubate at room temperature for 20 minutes. Since the intensity of the chemiluminescent signal is time dependent, and it takes about 10 minutes to read 5 plates on a luminometer, thus one should treat 5 plates at each time and start the second set 10 minutes later.

Read the relative light unit in the luminometer. Set H12 as blank, and print the results. An increase in chemiluminescence indicates reporter activity.

Reaction Buffer Formulation:

# of plates	Rxn buffer diluent (ml)	CSPD (ml)
10	60	3
11	65	3.25
12	70	3.5
13	75	3.75
14	80	4
15	85	4.25
16	90	4.5
17	95	4.75
18	100	5
19	105	5.25

20	110	5.5
21	115	5.75
22	120	6
23	125	6.25
24	130	6.5
25	135	6.75
26	140	7
27	145	7.25
28	150	7.5
29	155	7.75
30	160	8
31	165	8.25
32	170	8.5
33	175	8.75
34	180	9
35	185	9.25
36	190	9.5
37	195	9.75
38	200	10
39	205	10.25
40	210	10.5
41	215	10.75
42	220	11
43	225	11.25
44	230	11.5
45	235	11.75
46	240	12
47	245	12.25
48	250	12.5
49	255	12.75
50	260	13

Example 37: High-Throughput Screening Assay Identifying Changes in Small Molecule Concentration and Membrane Permeability

5 Binding of a ligand to a receptor is known to alter intracellular levels of small molecules, such as calcium, potassium, sodium, and pH, as well as alter membrane potential. These alterations can be measured in an assay to identify supernatants which bind to receptors of a particular cell. Although the following protocol describes an assay for calcium, this protocol can easily be modified to detect changes in potassium, sodium, pH, membrane potential, or any other
10 small molecule which is detectable by a fluorescent probe.

The following assay uses Fluorometric Imaging Plate Reader ("FLIPR") to measure changes in fluorescent molecules (Molecular Probes) that bind small molecules. Clearly, any fluorescent molecule detecting a small molecule can be used instead of the calcium fluorescent molecule, fluo-4 (Molecular Probes, Inc.; catalog no. F-14202), used here.

15 For adherent cells, seed the cells at 10,000 -20,000 cells/well in a Co-star black 96-well plate with clear bottom. The plate is incubated in a CO₂ incubator for 20 hours. The adherent

cells are washed two times in Biotek washer with 200 ul of HBSS (Hank's Balanced Salt Solution) leaving 100 ul of buffer after the final wash.

A stock solution of 1 mg/ml fluo-4 is made in 10% pluronic acid DMSO. To load the cells with fluo-4, 50 ul of 12 ug/ml fluo-4 is added to each well. The plate is incubated at 37 degrees C in a CO₂ incubator for 60 min. The plate is washed four times in the Biotek washer with HBSS leaving 100 ul of buffer.

For non-adherent cells, the cells are spun down from culture media. Cells are re-suspended to 2.5×10^6 cells/ml with HBSS in a 50-ml conical tube. 4 ul of 1 mg/ml fluo-4 solution in 10% pluronic acid DMSO is added to each ml of cell suspension. The tube is then placed in a 37 degrees C water bath for 30-60 min. The cells are washed twice with HBSS, resuspended to 1×10^6 cells/ml, and dispensed into a microplate, 100 ul/well. The plate is centrifuged at 1000 rpm for 5 min. The plate is then washed once in Denley Cell Wash with 200 ul, followed by an aspiration step to 100 ul final volume.

For a non-cell based assay, each well contains a fluorescent molecule, such as fluo-4. The supernatant is added to the well, and a change in fluorescence is detected.

To measure the fluorescence of intracellular calcium, the FLIPR is set for the following parameters: (1) System gain is 300-800 mW; (2) Exposure time is 0.4 second; (3) Camera F/stop is F/2; (4) Excitation is 488 nm; (5) Emission is 530 nm; and (6) Sample addition is 50 ul. Increased emission at 530 nm indicates an extracellular signaling event caused by the molecule, either polypeptide of the present invention or a molecule induced by polypeptide of the present invention, which has resulted in an increase in the intracellular Ca⁺⁺ concentration.

Example 38: High-Throughput Screening Assay Identifying Tyrosine Kinase Activity

The Protein Tyrosine Kinases (PTK) represent a diverse group of transmembrane and cytoplasmic kinases. Within the Receptor Protein Tyrosine Kinase (RPTK) group are receptors for a range of mitogenic and metabolic growth factors including the PDGF, FGF, EGF, NGF, HGF and Insulin receptor subfamilies. In addition there are a large family of RPTKs for which the corresponding ligand is unknown. Ligands for RPTKs include mainly secreted small proteins, but also membrane-bound and extracellular matrix proteins.

Activation of RPTK by ligands involves ligand-mediated receptor dimerization, resulting in transphosphorylation of the receptor subunits and activation of the cytoplasmic tyrosine kinases. The cytoplasmic tyrosine kinases include receptor associated tyrosine kinases of the src-family (e.g., src, yes, lck, lyn, fyn) and non-receptor linked and cytosolic protein tyrosine kinases, such as the Jak family, members of which mediate signal transduction triggered by the cytokine superfamily of receptors (e.g., the Interleukins, Interferons, GM-CSF, and Leptin).

Because of the wide range of known factors capable of stimulating tyrosine kinase activity, identifying whether polypeptide of the present invention or a molecule induced by polypeptide of the present invention is capable of activating tyrosine kinase signal transduction pathways is of interest. Therefore, the following protocol is designed to identify such molecules capable of activating the tyrosine kinase signal transduction pathways.

Seed target cells (e.g., primary keratinocytes) at a density of approximately 25,000 cells per well in a 96 well Loprodyne Silent Screen Plates purchased from Nalge Nunc (Naperville, IL). The plates are sterilized with two 30 minute rinses with 100% ethanol, rinsed with water and dried overnight. Some plates are coated for 2 hr with 100 ml of cell culture grade type I collagen (50 mg/ml), gelatin (2%) or polylysine (50 mg/ml), all of which can be purchased from Sigma Chemicals (St. Louis, MO) or 10% Matrigel purchased from Becton Dickinson (Bedford, MA), or calf serum, rinsed with PBS and stored at 4 degree C. Cell growth on these plates is assayed by seeding 5,000 cells/well in growth medium and indirect quantitation of cell number through use of alamarBlue as described by the manufacturer Alamar Biosciences, Inc. (Sacramento, CA) after 48 hr. Falcon plate covers #3071 from Becton Dickinson (Bedford, MA) are used to cover the Loprodyne Silent Screen Plates. Falcon Microtest III cell culture plates can also be used in some proliferation experiments.

To prepare extracts, A431 cells are seeded onto the nylon membranes of Loprodyne plates (20,000/200ml/well) and cultured overnight in complete medium. Cells are quiesced by incubation in serum-free basal medium for 24 hr. After 5-20 minutes treatment with EGF (60ng/ml) or 50 ul of the supernatant produced in Example 30, the medium was removed and 100 ml of extraction buffer ((20 mM HEPES pH 7.5, 0.15 M NaCl, 1% Triton X-100, 0.1% SDS, 2 mM Na3VO4, 2 mM Na4P2O7 and a cocktail of protease inhibitors (# 1836170) obtained from Boehringer Mannheim (Indianapolis, IN)) is added to each well and the plate is shaken on a rotating shaker for 5 minutes at 4°C. The plate is then placed in a vacuum transfer manifold and the extract filtered through the 0.45 mm membrane bottoms of each well using house vacuum. Extracts are collected in a 96-well catch/assay plate in the bottom of the vacuum manifold and immediately placed on ice. To obtain extracts clarified by centrifugation, the content of each well, after detergent solubilization for 5 minutes, is removed and centrifuged for 15 minutes at 4 degree C at 16,000 x g.

Test the filtered extracts for levels of tyrosine kinase activity. Although many methods of detecting tyrosine kinase activity are known, one method is described here.

Generally, the tyrosine kinase activity of a supernatant is evaluated by determining its ability to phosphorylate a tyrosine residue on a specific substrate (a biotinylated peptide). Biotinylated peptides that can be used for this purpose include PSK1 (corresponding to amino acids 6-20 of the cell division kinase cdc2-p34) and PSK2 (corresponding to amino acids 1-17 of

gastrin). Both peptides are substrates for a range of tyrosine kinases and are available from Boehringer Mannheim.

The tyrosine kinase reaction is set up by adding the following components in order. First, add 10ul of 5uM Biotinylated Peptide, then 10ul ATP/Mg₂₊ (5mM ATP/50mM MgCl₂), then 10ul of 5x Assay Buffer (40mM imidazole hydrochloride, pH7.3, 40 mM beta-glycerophosphate, 1mM EGTA, 100mM MgCl₂, 5 mM MnCl₂, 0.5 mg/ml BSA), then 5ul of Sodium Vanadate (1mM), and then 5ul of water. Mix the components gently and preincubate the reaction mix at 30 degree C for 2 min. Initiate the reaction by adding 10ul of the control enzyme or the filtered supernatant.

The tyrosine kinase assay reaction is then terminated by adding 10 ul of 120mM EDTA and place the reactions on ice.

Tyrosine kinase activity is determined by transferring 50 ul aliquot of reaction mixture to a microtiter plate (MTP) module and incubating at 37 degree C for 20 min. This allows the streptavidin coated 96 well plate to associate with the biotinylated peptide. Wash the MTP module with 300ul/well of PBS four times. Next add 75 ul of anti-phosphotyrosine antibody conjugated to horse radish peroxidase (anti-P-Tyr-POD(0.5u/ml)) to each well and incubate at 37 degree C for one hour. Wash the well as above.

Next add 100ul of peroxidase substrate solution (Boehringer Mannheim) and incubate at room temperature for at least 5 mins (up to 30 min). Measure the absorbance of the sample at 405 nm by using ELISA reader. The level of bound peroxidase activity is quantitated using an ELISA reader and reflects the level of tyrosine kinase activity.

Example 39: High-Throughput Screening Assay Identifying Phosphorylation Activity

As a potential alternative and/or complement to the assay of protein tyrosine kinase activity described in Example 38, an assay which detects activation (phosphorylation) of major intracellular signal transduction intermediates can also be used. For example, as described below one particular assay can detect tyrosine phosphorylation of the Erk-1 and Erk-2 kinases. However, phosphorylation of other molecules, such as Raf, JNK, p38 MAP, Map kinase kinase (MEK), MEK kinase, Src, Muscle specific kinase (MuSK), IRAK, Tec, and Janus, as well as any other phosphoserine, phosphotyrosine, or phosphothreonine molecule, can be detected by substituting these molecules for Erk-1 or Erk-2 in the following assay.

Specifically, assay plates are made by coating the wells of a 96-well ELISA plate with 0.1ml of protein G (1ug/ml) for 2 hr at room temp, (RT). The plates are then rinsed with PBS and blocked with 3% BSA/PBS for 1 hr at RT. The protein G plates are then treated with 2 commercial monoclonal antibodies (100ng/well) against Erk-1 and Erk-2 (1 hr at RT) (Santa Cruz Biotechnology). (To detect other molecules, this step can easily be modified by substituting a

monoclonal antibody detecting any of the above described molecules.) After 3-5 rinses with PBS, the plates are stored at 4 degree C until use.

A431 cells are seeded at 20,000/well in a 96-well Loprodyne filterplate and cultured overnight in growth medium. The cells are then starved for 48 hr in basal medium (DMEM) and then treated with EGF (6ng/well) or 50 ul of the supernatants obtained in Example 30 for 5-20 minutes. The cells are then solubilized and extracts filtered directly into the assay plate.

After incubation with the extract for 1 hr at RT, the wells are again rinsed. As a positive control, a commercial preparation of MAP kinase (10ng/well) is used in place of A431 extract. Plates are then treated with a commercial polyclonal (rabbit) antibody (1ug/ml) which specifically recognizes the phosphorylated epitope of the Erk-1 and Erk-2 kinases (1 hr at RT). This antibody is biotinylated by standard procedures. The bound polyclonal antibody is then quantitated by successive incubations with Europium-streptavidin and Europium fluorescence enhancing reagent in the Wallac DELFIA instrument (time-resolved fluorescence). An increased fluorescent signal over background indicates a phosphorylation by polypeptide of the present invention or a molecule induced by polypeptide of the present invention.

Example 40: Assay for the Stimulation of Bone Marrow CD34+ Cell Proliferation

This assay is based on the ability of human CD34+ to proliferate in the presence of hematopoietic growth factors and evaluates the ability of isolated polypeptides expressed in mammalian cells to stimulate proliferation of CD34+ cells.

It has been previously shown that most mature precursors will respond to only a single signal. More immature precursors require at least two signals to respond. Therefore, to test the effect of polypeptides on hematopoietic activity of a wide range of progenitor cells, the assay contains a given polypeptide in the presence or absence of other hematopoietic growth factors. Isolated cells are cultured for 5 days in the presence of Stem Cell Factor (SCF) in combination with tested sample. SCF alone has a very limited effect on the proliferation of bone marrow (BM) cells, acting in such conditions only as a "survival" factor. However, combined with any factor exhibiting stimulatory effect on these cells (e.g., IL-3), SCF will cause a synergistic effect. Therefore, if the tested polypeptide has a stimulatory effect on hematopoietic progenitors, such activity can be easily detected. Since normal BM cells have a low level of cycling cells, it is likely that any inhibitory effect of a given polypeptide, or agonists or antagonists thereof, might not be detected. Accordingly, assays for an inhibitory effect on progenitors is preferably tested in cells that are first subjected to *in vitro* stimulation with SCF+IL+3, and then contacted with the compound that is being evaluated for inhibition of such induced proliferation.

Briefly, CD34+ cells are isolated using methods known in the art. The cells are thawed and resuspended in medium (QBSF 60 serum-free medium with 1% L-glutamine (500ml)

Quality Biological, Inc., Gaithersburg, MD Cat# 160-204-101). After several gentle centrifugation steps at 200 x g, cells are allowed to rest for one hour. The cell count is adjusted to 2.5×10^5 cells/ml. During this time, 100 μ l of sterile water is added to the peripheral wells of a 96-well plate. The cytokines that can be tested with a given polypeptide in this assay is rhSCF (R&D Systems, Minneapolis, MN, Cat# 255-SC) at 50 ng/ml alone and in combination with rhSCF and rhIL-3 (R&D Systems, Minneapolis, MN, Cat# 203-ML) at 30 ng/ml. After one hour, 10 μ l of prepared cytokines, 50 μ l of the supernatants prepared in Example 30 (supernatants at 1:2 dilution = 50 μ l) and 20 μ l of diluted cells are added to the media which is already present in the wells to allow for a final total volume of 100 μ l. The plates are then placed in a 37°C/5% CO₂ incubator for five days.

Eighteen hours before the assay is harvested, 0.5 μ Ci/well of [3H] Thymidine is added in a 10 μ l volume to each well to determine the proliferation rate. The experiment is terminated by harvesting the cells from each 96-well plate to a filtermat using the Tomtec Harvester 96. After harvesting, the filtermats are dried, trimmed and placed into OmniFilter assemblies consisting of one OmniFilter plate and one OmniFilter Tray. 60 μ l Microscint is added to each well and the plate sealed with TopSeal-A press-on sealing film. A bar code 15 sticker is affixed to the first plate for counting. The sealed plates are then loaded and the level of radioactivity determined via the Packard Top Count and the printed data collected for analysis. The level of radioactivity reflects the amount of cell proliferation.

The studies described in this example test the activity of a given polypeptide to stimulate bone marrow CD34+ cell proliferation. One skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides (e.g., gene therapy), antibodies, agonists, and/or antagonists and fragments and variants thereof. As a nonlimiting example, potential antagonists tested in this assay would be expected to inhibit cell proliferation in the presence of cytokines and/or to increase the inhibition of cell proliferation in the presence of cytokines and a given polypeptide. In contrast, potential agonists tested in this assay would be expected to enhance cell proliferation and/or to decrease the inhibition of cell proliferation in the presence of cytokines and a given polypeptide.

The ability of a gene to stimulate the proliferation of bone marrow CD34+ cells indicates that polynucleotides and polypeptides corresponding to the gene are useful for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of disorders affecting the immune system and hematopoiesis. Representative uses are described in the "Immune Activity" and "Infectious Disease" sections above, and elsewhere herein.

Example 41: Assay for Extracellular Matrix Enhanced Cell Response (EMEER)

The objective of the Extracellular Matrix Enhanced Cell Response (EMECCR) assay is to identify gene products (e.g., isolated polypeptides) that act on the hematopoietic stem cells in the context of the extracellular matrix (ECM) induced signal.

Cells respond to the regulatory factors in the context of signal(s) received from the surrounding microenvironment. For example, fibroblasts, and endothelial and epithelial stem cells fail to replicate in the absence of signals from the ECM. Hematopoietic stem cells can undergo self-renewal in the bone marrow, but not in *in vitro* suspension culture. The ability of stem cells to undergo self-renewal *in vitro* is dependent upon their interaction with the stromal cells and the ECM protein fibronectin (fn). Adhesion of cells to fn is mediated by the $\alpha_5\beta_1$ and $\alpha_4\beta_1$ integrin receptors, which are expressed by human and mouse hematopoietic stem cells. The factor(s) which integrate with the ECM environment and are responsible for stimulating stem cell self-renewal have not yet been identified. Discovery of such factors should be of great interest in gene therapy and bone marrow transplant applications

Briefly, polystyrene, non tissue culture treated, 96-well plates are coated with fn fragment at a coating concentration of $0.2 \mu\text{g}/\text{cm}^2$. Mouse bone marrow cells are plated (1,000 cells/well) in 0.2 ml of serum-free medium. Cells cultured in the presence of IL-3 (5 ng/ml) + SCF (50 ng/ml) would serve as the positive control, conditions under which little self-renewal but pronounced differentiation of the stem cells is to be expected. Gene products of the invention (e.g., including, but not limited to, polynucleotides and polypeptides of the present invention, and supernatants produced in Example 30), are tested with appropriate negative controls in the presence and absence of SCF (5.0 ng/ml), where test factor supernatants represent 10% of the total assay volume. The plated cells are then allowed to grow by incubating in a low oxygen environment (5% CO_2 , 7% O_2 , and 88% N_2) tissue culture incubator for 7 days. The number of proliferating cells within the wells is then quantitated by measuring thymidine incorporation into cellular DNA. Verification of the positive hits in the assay will require phenotypic characterization of the cells, which can be accomplished by scaling up of the culture system and using appropriate antibody reagents against cell surface antigens and FACSscan.

One skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides (e.g., gene therapy), antibodies, agonists, and/or antagonists and fragments and variants thereof.

If a particular polypeptide of the present invention is found to be a stimulator of hematopoietic progenitors, polynucleotides and polypeptides corresponding to the gene encoding said polypeptide may be useful for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treatment, and/or amelioration of disorders affecting the immune system and hematopoiesis. Representative uses are described in the "Immune Activity" and "Infectious Disease" sections above, and elsewhere herein. The gene product may also be useful in the expansion of stem cells and

committed progenitors of various blood lineages, and in the differentiation and/or proliferation of various cell types.

Additionally, the polynucleotides and/or polypeptides of the gene of interest and/or agonists and/or antagonists thereof, may also be employed to inhibit the proliferation and differentiation of hematopoietic cells and therefore may be employed to protect bone marrow stem cells from chemotherapeutic agents during chemotherapy. This antiproliferative effect may allow administration of higher doses of chemotherapeutic agents and, therefore, more effective chemotherapeutic treatment.

Moreover, polynucleotides and polypeptides corresponding to the gene of interest may also be useful for the detection, prevention, diagnosis, prognostication, treat, and/or amelioration of hematopoietic related disorders such as, for example, anemia, pancytopenia, leukopenia, thrombocytopenia or leukemia since stromal cells are important in the production of cells of hematopoietic lineages. The uses include bone marrow cell ex-vivo culture, bone marrow transplantation, bone marrow reconstitution, radiotherapy or chemotherapy of neoplasia.

Example 42: Human Dermal Fibroblast and Aortic Smooth Muscle Cell Proliferation

The polypeptide of interest is added to cultures of normal human dermal fibroblasts (NHDF) and human aortic smooth muscle cells (AoSMC) and two co-assays are performed with each sample. The first assay examines the effect of the polypeptide of interest on the proliferation of normal human dermal fibroblasts (NHDF) or aortic smooth muscle cells (AoSMC). Aberrant growth of fibroblasts or smooth muscle cells is a part of several pathological processes, including fibrosis, and restenosis. The second assay examines IL6 production by both NHDF and SMC. IL6 production is an indication of functional activation. Activated cells will have increased production of a number of cytokines and other factors, which can result in a proinflammatory or immunomodulatory outcome. Assays are run with and without co-TNF α stimulation, in order to check for costimulatory or inhibitory activity.

Briefly, on day 1, 96-well black plates are set up with 1000 cells/well (NHDF) or 2000 cells/well (AoSMC) in 100 μ l culture media. NHDF culture media contains: Clonetics FB basal media, 1mg/ml hFGF, 5mg/ml insulin, 50mg/ml gentamycin, 2%FBS, while AoSMC culture media contains Clonetics SM basal media, 0.5 μ g/ml hEGF, 5mg/ml insulin, 1 μ g/ml hFGF, 50mg/ml gentamycin, 50 μ g/ml Amphotericin B, 5%FBS. After incubation at 37°C for at least 4-5 hours culture media is aspirated and replaced with growth arrest media. Growth arrest media for NHDF contains fibroblast basal media, 50mg/ml gentamycin, 2% FBS, while growth arrest media for AoSMC contains SM basal media, 50mg/ml gentamycin, 50 μ g/ml Amphotericin B, 0.4% FBS. Incubate at 37 °C until day 2.

On day 2, serial dilutions and templates of the polypeptide of interest are designed such that they always include media controls and known-protein controls. For both stimulation and inhibition experiments, proteins are diluted in growth arrest media. For inhibition experiments, TNFa is added to a final concentration of 2ng/ml (NHDF) or 5ng/ml (AoSMC). Add
5 1/3 vol media containing controls or polypeptides of the present invention and incubate at 37 degrees C/5% CO₂ until day 5.

Transfer 60μl from each well to another labeled 96-well plate, cover with a plate-sealer, and store at 4 degrees C until Day 6 (for IL6 ELISA). To the remaining 100 μl in the cell culture plate, aseptically add Alamar Blue in an amount equal to 10% of the culture volume (10μl).
10 Return plates to incubator for 3 to 4 hours. Then measure fluorescence with excitation at 530nm and emission at 590nm using the CytoFluor. This yields the growth stimulation/inhibition data.

On day 5, the IL6 ELISA is performed by coating a 96 well plate with 50-100 ul/well of Anti-Human IL6 Monoclonal antibody diluted in PBS, pH 7.4, incubate ON at room temperature.

On day 6, empty the plates into the sink and blot on paper towels. Prepare Assay Buffer containing PBS with 4% BSA. Block the plates with 200 μl/well of Pierce Super Block blocking buffer in PBS for 1-2 hr and then wash plates with wash buffer (PBS, 0.05% Tween-20). Blot plates on paper towels. Then add 50 μl/well of diluted Anti-Human IL-6 Monoclonal, Biotin-labeled antibody at 0.50 mg/ml. Make dilutions of IL-6 stock in media (30, 10, 3, 1, 0.3, 0 ng/ml).
20 Add duplicate samples to top row of plate. Cover the plates and incubate for 2 hours at RT on shaker.

Plates are washed with wash buffer and blotted on paper towels. Dilute EU-labeled Streptavidin 1:1000 in Assay buffer, and add 100 μl/well. Cover the plate and incubate 1 h at RT. Plates are again washed with wash buffer and blotted on paper towels.

25 Add 100 μl/well of Enhancement Solution. Shake for 5 minutes. Read the plate on the Wallac DELFIA Fluorometer. Readings from triplicate samples in each assay were tabulated and averaged.

A positive result in this assay suggests AoSMC cell proliferation and that the polypeptide of the present invention may be involved in dermal fibroblast proliferation and/or
30 smooth muscle cell proliferation. A positive result also suggests many potential uses of polypeptides, polynucleotides, agonists and/or antagonists of the polynucleotide/polypeptide of the present invention which gives a positive result. For example, inflammation and immune responses, wound healing, and angiogenesis, as detailed throughout this specification. Particularly, polypeptides of the present invention and polynucleotides of the present invention
35 may be used in wound healing and dermal regeneration, as well as the promotion of vasculogenesis, both of the blood vessels and lymphatics. The growth of vessels can be used in

the treatment of, for example, cardiovascular diseases. Additionally, antagonists of polypeptides and polynucleotides of the invention may be useful in treating diseases, disorders, and/or conditions which involve angiogenesis by acting as an anti-vascular agent (e.g., anti-angiogenesis). These diseases, disorders, and/or conditions are known in the art and/or are described herein, such as, for example, malignancies, solid tumors, benign tumors, for example hemangiomas, acoustic neuromas, neurofibromas, trachomas, and pyogenic granulomas; arteriosclerotic plaques; ocular angiogenic diseases, for example, diabetic retinopathy, retinopathy of prematurity, macular degeneration, corneal graft rejection, neovascular glaucoma, retrolental fibroplasia, rubeosis, retinoblastoma, uveitis and Pterygia (abnormal blood vessel growth) of the eye; rheumatoid arthritis; psoriasis; delayed wound healing; endometriosis; vasculogenesis; granulations; hypertrophic scars (keloids); nonunion fractures; scleroderma; trachoma; vascular adhesions; myocardial angiogenesis; coronary collaterals; cerebral collaterals; arteriovenous malformations; ischemic limb angiogenesis; Osler-Webber Syndrome; plaque neovascularization; telangiectasia; hemophilic joints; angiofibroma; fibromuscular dysplasia; wound granulation; Crohn's disease; and atherosclerosis. Moreover, antagonists of polypeptides and polynucleotides of the invention may be useful in treating anti-hyperproliferative diseases and/or anti-inflammatory known in the art and/or described herein.

One skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides (e.g., gene therapy), antibodies, agonists, and/or antagonists and fragments and variants thereof.

Example 43: Cellular Adhesion Molecule (CAM) Expression on Endothelial Cells

The recruitment of lymphocytes to areas of inflammation and angiogenesis involves specific receptor-ligand interactions between cell surface adhesion molecules (CAMs) on lymphocytes and the vascular endothelium. The adhesion process, in both normal and pathological settings, follows a multi-step cascade that involves intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1), vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1), and endothelial leukocyte adhesion molecule-1 (E-selectin) expression on endothelial cells (EC). The expression of these molecules and others on the vascular endothelium determines the efficiency with which leukocytes may adhere to the local vasculature and extravasate into the local tissue during the development of an inflammatory response. The local concentration of cytokines and growth factor participate in the modulation of the expression of these CAMs.

Briefly, endothelial cells (e.g., Human Umbilical Vein Endothelial cells (HUVECs)) are grown in a standard 96 well plate to confluence, growth medium is removed from the cells and replaced with 100 μ l of 199 Medium (10% fetal bovine serum (FBS)). Samples for testing and

positive or negative controls are added to the plate in triplicate (in 10 μ l volumes). Plates are then incubated at 37°C for either 5 h (selectin and integrin expression) or 24 h (integrin expression only). Plates are aspirated to remove medium and 100 μ l of 0.1% paraformaldehyde-PBS(with Ca++ and Mg++) is added to each well. Plates are held at 4°C for 30 min. Fixative is removed
 5 from the wells and wells are washed 1X with PBS(+Ca,Mg) + 0.5% BSA and drained. 10 μ l of diluted primary antibody is added to the test and control wells. Anti-ICAM-1-Biotin, Anti-VCAM-1-Biotin and Anti-E-selectin-Biotin are used at a concentration of 10 μ g/ml (1:10 dilution of 0.1 mg/ml stock antibody). Cells are incubated at 37°C for 30 min. in a humidified environment. Wells are washed three times with PBS (+Ca,Mg) + 0.5% BSA. 20 μ l of diluted
 10 ExtrAvidin-Alkaline Phosphatase (1:5,000 dilution, referred to herein as the working dilution) are added to each well and incubated at 37°C for 30 min. Wells are washed three times with PBS (+Ca, Mg) +0.5% BSA. Dissolve 1 tablet of p-Nitrophenol Phosphate pNPP per 5 ml of glycine buffer (pH 10.4). 100 μ l of pNPP substrate in glycine buffer is added to each test well. Standard wells in triplicate are prepared from the working dilution of the ExtrAvidin-Alkaline Phosphatase
 15 in glycine buffer: 1:5,000 (10^0) > $10^{-0.5}$ > 10^{-1} > $10^{-1.5}$. 5 μ l of each dilution is added to triplicate wells and the resulting AP content in each well is 5.50 ng, 1.74 ng, 0.55 ng, 0.18 ng. 100 μ l of pNPP reagent is then added to each of the standard wells. The plate is incubated at 37°C for 4h. A volume of 50 μ l of 3M NaOH is added to all wells. The plate is read on a plate reader at 405 nm using the background subtraction option on blank wells filled with glycine buffer only.
 20 Additionally, the template is set up to indicate the concentration of AP-conjugate in each standard well [5.50 ng; 1.74 ng; 0.55 ng; 0.18 ng]. Results are indicated as amount of bound AP-conjugate in each sample.

Example 44: Alamar Blue Endothelial Cells Proliferation Assay

25

This assay may be used to quantitatively determine protein mediated inhibition of bFGF-induced proliferation of Bovine Lymphatic Endothelial Cells (LECs), Bovine Aortic Endothelial Cells (BAECs) or Human Microvascular Uterine Myometrial Cells (UTMECs). This assay incorporates a fluorometric growth indicator based on detection of metabolic activity. A
 30 standard Alamar Blue Proliferation Assay is prepared in EGM-2MV with 10 ng /ml of bFGF added as a source of endothelial cell stimulation. This assay may be used with a variety of endothelial cells with slight changes in growth medium and cell concentration. Dilutions of the protein batches to be tested are diluted as appropriate. Serum-free medium (GIBCO SFM) without bFGF is used as a non-stimulated control and Angiostatin or TSP-1 are included as a known
 35 inhibitory controls.

Briefly, LEC, BAECs or UTMECs are seeded in growth media at a density of 5000 to 2000 cells/well in a 96 well plate and placed at 37 degreesC overnight. After the overnight

incubation of the cells, the growth media is removed and replaced with GIBCO EC-SFM. The cells are treated with the appropriate dilutions of the protein of interest or control protein sample(s) (prepared in SFM) in triplicate wells with additional bFGF to a concentration of 10 ng/ ml. Once the cells have been treated with the samples, the plate(s) is/are placed back in the 37° C incubator for three days. After three days 10 ml of stock alamar blue (Biosource Cat# DAL1100) is added to each well and the plate(s) is/are placed back in the 37°C incubator for four hours. The plate(s) are then read at 530nm excitation and 590nm emission using the CytoFluor fluorescence reader. Direct output is recorded in relative fluorescence units.

Alamar blue is an oxidation-reduction indicator that both fluoresces and changes color in response to chemical reduction of growth medium resulting from cell growth. As cells grow in culture, innate metabolic activity results in a chemical reduction of the immediate surrounding environment. Reduction related to growth causes the indicator to change from oxidized (non-fluorescent blue) form to reduced (fluorescent red) form (i.e., stimulated proliferation will produce a stronger signal and inhibited proliferation will produce a weaker signal and the total signal is proportional to the total number of cells as well as their metabolic activity). The background level of activity is observed with the starvation medium alone. This is compared to the output observed from the positive control samples (bFGF in growth medium) and protein dilutions.

Example 45: Detection of Inhibition of a Mixed Lymphocyte Reaction

This assay can be used to detect and evaluate inhibition of a Mixed Lymphocyte Reaction (MLR) by gene products (e.g., isolated polypeptides). Inhibition of a MLR may be due to a direct effect on cell proliferation and viability, modulation of costimulatory molecules on interacting cells, modulation of adhesiveness between lymphocytes and accessory cells, or modulation of cytokine production by accessory cells. Multiple cells may be targeted by these polypeptides since the peripheral blood mononuclear fraction used in this assay includes T, B and natural killer lymphocytes, as well as monocytes and dendritic cells.

Polypeptides of interest found to inhibit the MLR may find application in diseases associated with lymphocyte and monocyte activation or proliferation. These include, but are not limited to, diseases such as asthma, arthritis, diabetes, inflammatory skin conditions, psoriasis, eczema, systemic lupus erythematosus, multiple sclerosis, glomerulonephritis, inflammatory bowel disease, crohn's disease, ulcerative colitis, arteriosclerosis, cirrhosis, graft vs. host disease, host vs. graft disease, hepatitis, leukemia and lymphoma.

Briefly, PBMCs from human donors are purified by density gradient centrifugation using Lymphocyte Separation Medium (LSM®, density 1.0770 g/ml, Organon Teknika Corporation, West Chester, PA). PBMCs from two donors are adjusted to 2×10^6 cells/ml in RPMI-1640 (Life Technologies, Grand Island, NY) supplemented with 10% FCS and 2 mM

glutamine. PBMCs from a third donor is adjusted to 2×10^5 cells/ml. Fifty microliters of PBMCs from each donor is added to wells of a 96-well round bottom microtiter plate. Dilutions of test materials (50 μ l) is added in triplicate to microtiter wells. Test samples (of the protein of interest) are added for final dilution of 1:4; rhuIL-2 (R&D Systems, Minneapolis, MN, catalog number 202-IL) is added to a final concentration of 1 μ g/ml; anti-CD4 mAb (R&D Systems, clone 34930.11, catalog number MAB379) is added to a final concentration of 10 μ g/ml. Cells are cultured for 7-8 days at 37°C in 5% CO₂, and 1 μ C of [³H] thymidine is added to wells for the last 16 hrs of culture. Cells are harvested and thymidine incorporation determined using a Packard TopCount. Data is expressed as the mean and standard deviation of triplicate determinations.

10 Samples of the protein of interest are screened in separate experiments and compared to the negative control treatment, anti-CD4 mAb, which inhibits proliferation of lymphocytes and the positive control treatment, IL-2 (either as recombinant material or supernatant), which enhances proliferation of lymphocytes.

15 One skilled in the art could easily modify the exemplified studies to test the activity of polynucleotides (e.g., gene therapy), antibodies, agonists, and/or antagonists and fragments and variants thereof.

Example 46: Assays for Protease Activity

20 The following assay may be used to assess protease activity of the polypeptides of the invention.

25 Gelatin and casein zymography are performed essentially as described (Heusen et al., *Anal. Biochem.*, 102:196-202 (1980); Wilson et al., *Journal of Urology*, 149:653-658 (1993)). Samples are run on 10% polyacrylamide/0.1% SDS gels containing 1% gelatin or casein, soaked in 2.5% triton at room temperature for 1 hour, and in 0.1M glycine, pH 8.3 at 37°C 5 to 16 hours. After staining in amido black areas of proteolysis appear as clear areas against the blue-black background. Trypsin (Sigma T8642) is used as a positive control.

30 Protease activity is also determined by monitoring the cleavage of n-a-benzoyl-L-arginine ethyl ester (BAEE) (Sigma B-4500. Reactions are set up in (25mMNaPO₄, 1mM EDTA, and 1mM BAEE), pH 7.5. Samples are added and the change in adsorbance at 260nm is monitored on the Beckman DU-6 spectrophotometer in the time-drive mode. Trypsin is used as a positive control.

35 Additional assays based upon the release of acid-soluble peptides from casein or hemoglobin measured as adsorbance at 280 nm or colorimetrically using the Folin method are performed as described in Bergmeyer, et al., *Methods of Enzymatic Analysis*, 5 (1984). Other assays involve the solubilization of chromogenic substrates (Ward, *Applied Science*, 251-317 (1983)).

Example 47: Identifying Serine Protease Substrate Specificity

Methods known in the art or described herein may be used to determine the substrate specificity of the polypeptides of the present invention having serine protease activity. A preferred method of determining substrate specificity is by the use of positional scanning synthetic combinatorial libraries as described in GB 2 324 529 (incorporated herein in its entirety).

Example 48: Ligand Binding Assays

The following assay may be used to assess ligand binding activity of the polypeptides of the invention.

Ligand binding assays provide a direct method for ascertaining receptor pharmacology and are adaptable to a high throughput format. The purified ligand for a polypeptide is radiolabeled to high specific activity (50-2000 Ci/mmol) for binding studies. A determination is then made that the process of radiolabeling does not diminish the activity of the ligand towards its polypeptide. Assay conditions for buffers, ions, pH and other modulators such as nucleotides are optimized to establish a workable signal to noise ratio for both membrane and whole cell polypeptide sources. For these assays, specific polypeptide binding is defined as total associated radioactivity minus the radioactivity measured in the presence of an excess of unlabeled competing ligand. Where possible, more than one competing ligand is used to define residual nonspecific binding.

Example 49: Functional Assay in *Xenopus* Oocytes

Capped RNA transcripts from linearized plasmid templates encoding the polypeptides of the invention are synthesized in vitro with RNA polymerases in accordance with standard procedures. In vitro transcripts are suspended in water at a final concentration of 0.2 mg/ml. Ovarian lobes are removed from adult female toads, Stage V defolliculated oocytes are obtained, and RNA transcripts (10 ng/oocyte) are injected in a 50 nl bolus using a microinjection apparatus. Two electrode voltage clamps are used to measure the currents from individual *Xenopus oocytes* in response polypeptides and polypeptide agonist exposure. Recordings are made in Ca²⁺ free Barth's medium at room temperature. The *Xenopus* system can be used to screen known ligands and tissue/cell extracts for activating ligands.

Example 50: Microphysiometric Assays

Activation of a wide variety of secondary messenger systems results in extrusion of small amounts of acid from a cell. The acid formed is largely as a result of the increased metabolic activity required to fuel the intracellular signaling process. The pH changes in the media surrounding the cell are very small but are detectable by the CYTOSENSOR microphysiometer

Example 51: Extract/Cell Supernatant Screening

5 A large number of mammalian receptors exist for which there remains, as yet, no cognate activating ligand (agonist). Thus, active ligands for these receptors may not be included within the ligands banks as identified to date. Accordingly, the polypeptides of the invention can also be functionally screened (using calcium, cAMP, microphysiometer, oocyte electrophysiology, etc., functional screens) against tissue extracts to identify its natural ligands. Extracts that produce

10 positive functional responses can be sequentially subfractionated until an activating ligand is isolated and identified.

Seven transmembrane receptors which are expressed in HEK 293 cells have been shown to be coupled functionally to activation of PLC and calcium mobilization and/or cAMP stimulation or inhibition. Basal calcium levels in the HEK 293 cells in receptor-transfected or vector control cells were observed to be in the normal, 100 nM to 200 nM, range. HEK 293 cells expressing recombinant receptors are loaded with fura 2 and in a single day >150 selected ligands or tissue/cell extracts are evaluated for agonist induced calcium mobilization. Similarly, HEK 293 cells expressing recombinant receptors are evaluated for the stimulation or inhibition of cAMP production using standard cAMP quantitation assays. Agonists presenting a calcium transient or cAMP fluctuation are tested in vector control cells to determine if the response is unique to the transfected cells expressing receptor.

The following assay may be used to assess ATP-binding activity of polypeptides of the invention.

1721

at a distance of 2.5 cm from the plate for two one-minute intervals with a one-minute cooling interval in between. The reaction is stopped by addition of dithiothreitol to a final concentration of 2mM. The incubations are subjected to SDS-PAGE electrophoresis, dried, and autoradiographed. Protein bands corresponding to the particular polypeptides of the invention are excised, and the radioactivity quantified. A decrease in radioactivity with increasing ATP or adenly-5'-imidodiphosphate provides a measure of ATP affinity to the polypeptides.

Example 54: Small Molecule Screening

This invention is particularly useful for screening therapeutic compounds by using the polypeptides of the invention, or binding fragments thereof, in any of a variety of drug screening techniques. The polypeptide or fragment employed in such a test may be affixed to a solid support, expressed on a cell surface, free in solution, or located intracellularly. One method of drug screening utilizes eukaryotic or prokaryotic host cells which are stably transformed with recombinant nucleic acids expressing the polypeptide or fragment. Drugs are screened against such transformed cells in competitive binding assays. One may measure, for example, the formulation of complexes between the agent being tested and polypeptide of the invention.

Thus, the present invention provides methods of screening for drugs or any other agents which affect activities mediated by the polypeptides of the invention. These methods comprise contacting such an agent with a polypeptide of the invention or fragment thereof and assaying for the presence of a complex between the agent and the polypeptide or fragment thereof, by methods well known in the art. In such a competitive binding assay, the agents to screen are typically labeled. Following incubation, free agent is separated from that present in bound form, and the amount of free or uncomplexed label is a measure of the ability of a particular agent to bind to the polypeptides of the invention.

Another technique for drug screening provides high throughput screening for compounds having suitable binding affinity to the polypeptides of the invention, and is described in great detail in European Patent Application 84/03564, published on September 13, 1984, which is herein incorporated by reference in its entirety. Briefly stated, large numbers of different small molecule test compounds are synthesized on a solid substrate, such as plastic pins or some other surface. The test compounds are reacted with polypeptides of the invention and washed. Bound polypeptides are then detected by methods well known in the art. Purified polypeptides are coated directly onto plates for use in the aforementioned drug screening techniques. In addition, non-neutralizing antibodies may be used to capture the peptide and immobilize it on the solid support.

This invention also contemplates the use of competitive drug screening assays in which neutralizing antibodies capable of binding polypeptides of the invention specifically compete with a test compound for binding to the polypeptides or fragments thereof. In this

manner, the antibodies are used to detect the presence of any peptide that shares one or more antigenic epitopes with a polypeptide of the invention.

Example 55: Phosphorylation Assay

5 In order to assay for phosphorylation activity of the polypeptides of the invention, a phosphorylation assay as described in U.S. Patent 5,958,405 (which is herein incorporated by reference) is utilized. Briefly, phosphorylation activity may be measured by phosphorylation of a protein substrate using gamma-labeled ^{32}P -ATP and quantitation of the incorporated radioactivity using a gamma radioisotope counter. The polypeptides of the invention are incubated with the
10 protein substrate, ^{32}P -ATP, and a kinase buffer. The ^{32}P incorporated into the substrate is then separated from free ^{32}P -ATP by electrophoresis, and the incorporated ^{32}P is counted and compared to a negative control. Radioactivity counts above the negative control are indicative of phosphorylation activity of the polypeptides of the invention.

15 ***Example 56: Detection of Phosphorylation Activity (Activation) of the Polypeptides of the Invention in the Presence of Polypeptide Ligands***

 Methods known in the art or described herein may be used to determine the phosphorylation activity of the polypeptides of the invention. A preferred method of determining
20 phosphorylation activity is by the use of the tyrosine phosphorylation assay as described in US 5,817,471 (incorporated herein by reference).

Example 57: Identification Of Signal Transduction Proteins That Interact With Polypeptides Of The Present Invention

25 The purified polypeptides of the invention are research tools for the identification, characterization and purification of additional signal transduction pathway proteins or receptor proteins. Briefly, labeled polypeptides of the invention are useful as reagents for the purification of molecules with which it interacts. In one embodiment of affinity purification, polypeptides of the
30 invention are covalently coupled to a chromatography column. Cell-free extract derived from putative target cells, such as carcinoma tissues, is passed over the column, and molecules with appropriate affinity bind to the polypeptides of the invention. The protein complex is recovered from the column, dissociated, and the recovered molecule subjected to N-terminal protein sequencing. This amino acid sequence is then used to identify the captured molecule or to design
35 degenerate oligonucleotide probes for cloning the relevant gene from an appropriate cDNA library.

Example 58: IL-6 Bioassay

To test the proliferative effects of the polypeptides of the invention, the IL-6 Bioassay as described by Marz *et al.* is utilized (*Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.*, 95:3251-56 (1998), which is herein incorporated by reference). Briefly, IL-6 dependent B9 murine cells are washed three times in IL-6 free medium and plated at a concentration of 5,000 cells per well in 50 μ l, and 50 μ l of the IL-6-like polypeptide is added. After 68 hrs. at 37°C, the number of viable cells is measured by adding the tetrazolium salt thiazolyl blue (MTT) and incubating for a further 4 hrs. at 37°C. B9 cells are lysed by SDS and optical density is measured at 570 nm. Controls containing IL-6 (positive) and no cytokine (negative) are utilized. Enhanced proliferation in the test sample(s) relative to the negative control is indicative of proliferative effects mediated by polypeptides of the invention.

Example 59: Support of Chicken Embryo Neuron Survival

To test whether sympathetic neuronal cell viability is supported by polypeptides of the invention, the chicken embryo neuronal survival assay of Senaldi *et al* is utilized (*Proc. Natl. Acad. Sci., U.S.A.*, 96:11458-63 (1998), which is herein incorporated by reference). Briefly, motor and sympathetic neurons are isolated from chicken embryos, resuspended in L15 medium (with 10% FCS, glucose, sodium selenite, progesterone, conalbumin, putrescine, and insulin; Life Technologies, Rockville, MD.) and Dulbecco's modified Eagles medium [with 10% FCS, glutamine, penicillin, and 25 mM Hepes buffer (pH 7.2); Life Technologies, Rockville, MD.], respectively, and incubated at 37°C in 5% CO₂ in the presence of different concentrations of the purified IL-6-like polypeptide, as well as a negative control lacking any cytokine. After 3 days, neuron survival is determined by evaluation of cellular morphology, and through the use of the colorimetric assay of Mosmann (Mosmann, T., *J. Immunol. Methods*, 65:55-63 (1983)). Enhanced neuronal cell viability as compared to the controls lacking cytokine is indicative of the ability of the inventive purified IL-6-like polypeptide(s) to enhance the survival of neuronal cells.

30

Example 60: Assay for Phosphatase Activity

The following assay may be used to assess serine/threonine phosphatase (PTPase) activity of the polypeptides of the invention.

In order to assay for serine/threonine phosphatase (PTPase) activity, assays can be utilized which are widely known to those skilled in the art. For example, the serine/threonine

phosphatase (PSPase) activity is measured using a PSPase assay kit from New England Biolabs, Inc. Myelin basic protein (MyBP), a substrate for PSPase, is phosphorylated on serine and threonine residues with cAMP-dependent Protein Kinase in the presence of [³²P]ATP. Protein serine/threonine phosphatase activity is then determined by measuring the release of inorganic phosphate from 32P-labeled MyBP.

Example 61: Interaction of Serine/Threonine Phosphatases with other Proteins

The polypeptides of the invention with serine/threonine phosphatase activity as determined in Example 60 are research tools for the identification, characterization and purification of additional interacting proteins or receptor proteins, or other signal transduction pathway proteins. Briefly, labeled polypeptide(s) of the invention is useful as a reagent for the purification of molecules with which it interacts. In one embodiment of affinity purification, polypeptide of the invention is covalently coupled to a chromatography column. Cell-free extract derived from putative target cells, such as neural or liver cells, is passed over the column, and molecules with appropriate affinity bind to the polypeptides of the invention. The polypeptides of the invention -complex is recovered from the column, dissociated, and the recovered molecule subjected to N-terminal protein sequencing. This amino acid sequence is then used to identify the captured molecule or to design degenerate oligonucleotide probes for cloning the relevant gene from an appropriate cDNA library.

Example 62: Assaying for Heparanase Activity

In order to assay for heparanase activity of the polypeptides of the invention, the heparanase assay described by Vlodavsky et al is utilized (Vlodavsky, I., et al., Nat. Med., 5:793-802 (1999)). Briefly, cell lysates, conditioned media or intact cells (1×10^6 cells per 35-mm dish) are incubated for 18 hrs at 37°C, pH 6.2-6.6, with ³⁵S-labeled ECM or soluble ECM derived peak I proteoglycans. The incubation medium is centrifuged and the supernatant is analyzed by gel filtration on a Sepharose CL-6B column (0.9 x 30 cm). Fractions are eluted with PBS and their radioactivity is measured. Degradation fragments of heparan sulfate side chains are eluted from Sepharose 6B at $0.5 < K_{av} < 0.8$ (peak II). Each experiment is done at least three times. Degradation fragments corresponding to "peak II," as described by Vlodavsky et al., is indicative of the activity of the polypeptides of the invention in cleaving heparan sulfate.

Example 63: Immobilization of biomolecules

This example provides a method for the stabilization of polypeptides of the invention

in non-host cell lipid bilayer constructs (see, e.g., Bieri et al., Nature Biotech 17:1105-1108 (1999), hereby incorporated by reference in its entirety herein) that can be adapted for the study of polypeptides of the invention in the various functional assays described above. Briefly, carbohydrate-specific chemistry for biotinylation is used to confine a biotin tag to the extracellular domain of the polypeptides of the invention, thus allowing uniform orientation upon immobilization. A 50uM solution of polypeptides of the invention in washed membranes is incubated with 20 mM NaIO₄ and 1.5 mg/ml (4mM) BACH or 2 mg/ml (7.5mM) biotin-hydrazide for 1 hr at room temperature (reaction volume, 150ul). Then the sample is dialyzed (Pierce Slidealizer Cassett, 10 kDa cutoff; Pierce Chemical Co., Rockford IL) at 4C first for 5 h, exchanging the buffer after each hour, and finally for 12 h against 500 ml buffer R (0.15 M NaCl, 1 mM MgCl₂, 10 mM sodium phosphate, pH7). Just before addition into a cuvette, the sample is diluted 1:5 in buffer ROG50 (Buffer R supplemented with 50 mM octylglucoside).

Example 64: TAQMAN

Quantitative PCR (QPCR). Total RNA from cells in culture are extracted by Trizol separation as recommended by the supplier (LifeTechnologies). (Total RNA is treated with DNase I (Life Technologies) to remove any contaminating genomic DNA before reverse transcription.) Total RNA (50 ng) is used in a one-step, 50ul, RT-QPCR, consisting of Taqman Buffer A (Perkin-Elmer; 50 mM KCl/10 mM Tris, pH 8.3), 5.5 mM MgCl₂, 240 μM each dNTP, 0.4 units RNase inhibitor (Promega), 8%glycerol, 0.012% Tween-20, 0.05% gelatin, 0.3uM primers, 0.1uM probe, 0.025units Amplitaq Gold (Perkin-Elmer) and 2.5 units Superscript II reverse transcriptase (Life Technologies). As a control for genomic contamination, parallel reactions are setup without reverse transcriptase. The relative abundance of (unknown) and 18S RNAs are assessed by using the Applied Biosystems Prism 7700 Sequence Detection System (Livak, K. J., Flood, S. J., Marmaro, J., Giusti, W. & Deetz, K. (1995) PCR Methods Appl. 4, 357-362). Reactions are carried out at 48°C for 30 min, 95°C for 10 min, followed by 40 cycles of 95°C for 15s, 60°C for 1 min. Reactions are performed in triplicate.

Primers (f & r) and FRET probes sets are designed using Primer Express Software (Perkin-Elmer). Probes are labeled at the 5'-end with the reporter dye 6-FAM and on the 3'-end with the quencher dye TAMRA (Biosource International, Camarillo, CA or Perkin-Elmer).

Example 65: Assays for Metalloproteinase Activity

Metalloproteinases (EC 3.4.24.-) are peptide hydrolases which use metal ions, such as Zn²⁺, as the catalytic mechanism. Metalloproteinase activity of polypeptides of the present

invention can be assayed according to the following methods.

Proteolysis of alpha-2-macroglobulin

To confirm protease activity, purified polypeptides of the invention are mixed with the
5 substrate alpha-2-macroglobulin (0.2 unit/ml; Boehringer Mannheim, Germany) in 1x assay buffer
(50 mM HEPES, pH 7.5, 0.2 M NaCl, 10 mM CaCl₂, 25 μM ZnCl₂ and 0.05% Brij-35) and
incubated at 37°C for 1-5 days. Trypsin is used as positive control. Negative controls contain only
alpha-2-macroglobulin in assay buffer. The samples are collected and boiled in SDS-PAGE
sample buffer containing 5% 2-mercaptoethanol for 5-min, then loaded onto 8% SDS-
10 polyacrylamide gel. After electrophoresis the proteins are visualized by silver staining. Proteolysis
is evident by the appearance of lower molecular weight bands as compared to the negative control.

Inhibition of alpha-2-macroglobulin proteolysis by inhibitors of metalloproteinases

Known metalloproteinase inhibitors (metal chelators (EDTA, EGTA, AND HgCl₂),
15 peptide metalloproteinase inhibitors (TIMP-1 and TIMP-2), and commercial small molecule MMP
inhibitors) are used to characterize the proteolytic activity of polypeptides of the invention. The
three synthetic MMP inhibitors used are: MMP inhibitor I, [IC₅₀ = 1.0 μM against MMP-1 and
MMP-8; IC₅₀ = 30 μM against MMP-9; IC₅₀ = 150 μM against MMP-3]; MMP-3 (stromelysin-1)
inhibitor I [IC₅₀ = 5 μM against MMP-3], and MMP-3 inhibitor II [K_i = 130 nM against MMP-3];
20 inhibitors available through Calbiochem, catalog # 444250, 444218, and 444225, respectively).
Briefly, different concentrations of the small molecule MMP inhibitors are mixed with purified
polypeptides of the invention (50μg/ml) in 22.9 μl of 1x HEPES buffer (50 mM HEPES, pH 7.5,
0.2 M NaCl, 10 mM CaCl₂, 25 μM ZnCl₂ and 0.05%Brij-35) and incubated at room temperature
(24 °C) for 2-hr, then 7.1 μl of substrate alpha-2-macroglobulin (0.2 unit/ml) is added and
25 incubated at 37°C for 20-hr. The reactions are stopped by adding 4x sample buffer and boiled
immediately for 5 minutes. After SDS-PAGE, the protein bands are visualized by silver stain.

Synthetic Fluorogenic Peptide Substrates Cleavage Assay

The substrate specificity for polypeptides of the invention with demonstrated
30 metalloproteinase activity can be determined using synthetic fluorogenic peptide substrates
(purchased from BACHEM Bioscience Inc). Test substrates include, M-1985, M-2225, M-2105,
M-2110, and M-2255. The first four are MMP substrates and the last one is a substrate of tumor
necrosis factor-α (TNF-α) converting enzyme (TACE). All the substrates are prepared in 1:1
dimethyl sulfoxide (DMSO) and water. The stock solutions are 50-500 μM. Fluorescent assays are
35 performed by using a Perkin Elmer LS 50B luminescence spectrometer equipped with a constant
temperature water bath. The excitation λ is 328 nm and the emission λ is 393 nm. Briefly, the

assay is carried out by incubating 176 μ l 1x HEPES buffer (0.2 M NaCl, 10 mM CaCl₂, 0.05% Brij-35 and 50 mM HEPES, pH 7.5) with 4 μ l of substrate solution (50 μ M) at 25 °C for 15 minutes, and then adding 20 μ l of a purified polypeptide of the invention into the assay cuvet. The final concentration of substrate is 1 μ M. Initial hydrolysis rates are monitored for 30-min.

5

Example 66: Characterization of the cDNA contained in a deposited plasmid

The size of the cDNA insert contained in a deposited plasmid may be routinely determined using techniques known in the art, such as PCR amplification using synthetic primers hybridizable to the 3' and 5' ends of the cDNA sequence. For example, two primers of 17-30 nucleotides derived from each end of the cDNA (i.e., hybridizable to the absolute 5' nucleotide or the 3' nucleotide end of the sequence of SEQ ID NO:X, respectively) are synthesized and used to amplify the cDNA using the deposited cDNA plasmid as a template. The polymerase chain reaction is carried out under routine conditions, for instance, in 25 μ l of reaction mixture with 0.5 μ g of the above cDNA template. A convenient reaction mixture is 1.5-5 mM MgCl₂, 0.01% (w/v) gelatin, 20 μ M each of dATP, dCTP, dGTP, dTTP, 25 pmol of each primer and 0.25 Unit of Taq polymerase. Thirty five cycles of PCR (denaturation at 94 degree C for 1 min; annealing at 55 degree C for 1 min; elongation at 72 degree C for 1 min) are performed with a Perkin-Elmer Cetus automated thermal cycler. The amplified product is analyzed by agarose gel electrophoresis. The PCR product is verified to be the selected sequence by subcloning and sequencing the DNA product. It will be clear that the invention may be practiced otherwise than as particularly described in the foregoing description and examples. Numerous modifications and variations of the present invention are possible in light of the above teachings and, therefore, are within the scope of the appended claims.

25

Incorporation by Reference

The entire disclosure of each document cited (including patents, patent applications, journal articles, abstracts, laboratory manuals, books, or other disclosures) in the Background of the Invention, Detailed Description, and Examples is hereby incorporated herein by reference. In addition, the sequence listing submitted herewith is incorporated herein by reference in its entirety. The specification and sequence listing of each of the following U.S. and PCT applications are herein incorporated by reference in their entirety: U.S. Appln. No. 60/040,162 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/043,576 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,601 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,845 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,580 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,599 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,664 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,314 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No.

35

60/047,632 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,892 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,568 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,595 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,632 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,578 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/040,333 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/043,670 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,596 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,864 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,674 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,612 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,631 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,569 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,588 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,876 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,671 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/043,311 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/038,621 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/043,672 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,613 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,636 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,669 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,582 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,910 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,315 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,598 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,874 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,312 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,585 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,881 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/043,313 filed on 11-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/047,586 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,909 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,161 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/047,587 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,879 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,500 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,880 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,584 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,894 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,492 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,911 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,626 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/047,503 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,903 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,501 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,637 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,590 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,875 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,581 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,882 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,592 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,888 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,334 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/047,618 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,872 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,617 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,662 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,589 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,862 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,594 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,884 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,583 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,878 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,336 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/047,502 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,893 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,633 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,630 filed on 22-

Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,593 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,887 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,163 filed on 07-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/047,597 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,889 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,615 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,877 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,600 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,886 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/047,614 filed on 23-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,908 filed on 22-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/040,710 filed on 14-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/050,934 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,100 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/040,762 filed on 14-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/048,357 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,189 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/041,277 filed on 21-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/048,188 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,094 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,350 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,135 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/042,344 filed on 21-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/048,187 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,099 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/050,937 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,352 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/041,276 filed on 21-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/048,069 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,131 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,186 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,095 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/041,281 filed on 21-Mar-1997, U.S. Appln. No. 60/048,355 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,096 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,351 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,154 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,160 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/042,825 filed on 08-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/048,070 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/042,727 filed on 08-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/048,068 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/042,726 filed on 08-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/048,184 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/042,728 filed on 08-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/042,754 filed on 08-Apr-1997, U.S. Appln. No. 60/048,190 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/044,039 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,093 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/048,885 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,645 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,375 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,642 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,881 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,668 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,880 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,635 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,896 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,627 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,020 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,667 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,876 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,666 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,895 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,764 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,884 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,643 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,894 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,769 filed on 05-Sep-

1997, U.S. Appln. No. 60/048,971 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,763 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,964 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,650 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,882 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,584 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,899 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,647
5 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,893 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,661 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,900 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,662 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,901 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,646 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,892 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,654 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,915 filed on 06-Jun-
10 1997, U.S. Appln. No. 60/057,651 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,019 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,644 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,970 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,765 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,972 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,762 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,916 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,775 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No.
15 60/049,373 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,648 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,875 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,774 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,374 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,649 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,917 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,770 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,949 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,771 filed on 05-
20 Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,974 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,761 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,883 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,760 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,897 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,776 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,898 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,778 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,962 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln.
25 No. 60/057,629 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,963 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,628 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,877 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,777 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,878 filed on 06-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/057,634 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,608 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,669 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,566 filed on
30 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,668 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/052,989 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,750 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,607 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,665 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/049,611 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,971 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/050,901 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,972 filed on 12-Sep-1997, U.S.
35 Appln. No. 60/049,609 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/058,975 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/048,356 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,296 filed on 29-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/048,101 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,293 filed on 29-

Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/050,935 filed on 30-May-1997, U.S. Appln. No. 60/056,250 filed on 29-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/049,610 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/061,060 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/049,606 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/060,841 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/049,550 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/060,834 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/049,549 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/060,865 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/049,548 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/060,844 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/049,547 filed on 13-Jun-1997, U.S. Appln. No. 60/061,059 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/051,381 filed on 01-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,598 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/051,480 filed on 01-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,663 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/051,926 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,785 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/052,793 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,664 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/051,925 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,660 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/051,929 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/058,661 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/052,803 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,722 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,732 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,723 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,932 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,948 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,931 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,949 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,916 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,953 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,930 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,950 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,918 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,947 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,920 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,964 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,733 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,360 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,795 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,684 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,919 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,984 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/051,928 filed on 08-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,954 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,870 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,952 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,871 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,725 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,872 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,359 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,661 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,985 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,874 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,724 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,873 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,726 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/052,875 filed on 16-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,361 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/053,440 filed on 22-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,989 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/053,441 filed on 22-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,946 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/053,442 filed on 22-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,683 filed

on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,212 filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/055,968
filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,209 filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No.
60/055,972 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,234 filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln.
No. 60/055,969 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/055,386 filed on 05-Aug-1997, U.S.
5 Appln. No. 60/055,986 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,807 filed on 05-Aug-1997,
U.S. Appln. No. 60/055,970 filed on 18-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,215 filed on 30-Jul-
1997, U.S. Appln. No. 60/056,543 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,218 filed on 30-
Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,561 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,214 filed on
30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,534 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,236 filed
10 on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,729 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,213
filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,727 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No.
60/054,211 filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,554 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln.
No. 60/054,217 filed on 30-Jul-1997, U.S. Appln. No. 60/056,730 filed on 19-Aug-1997, U.S.
Appln. No. 60/055,312 filed on 05-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,563 filed on 19-Aug-1997,
15 U.S. Appln. No. 60/055,309 filed on 05-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,557 filed on 19-Aug-
1997, U.S. Appln. No. 60/055,310 filed on 05-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,371 filed on 19-
Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,798 filed on 05-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,732 filed
on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,369 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,535
filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,556 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No.
20 60/056,555 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,806 filed on 05-Aug-1997, U.S. Appln.
No. 60/056,366 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,809 filed on 05-Aug-1997, U.S.
Appln. No. 60/056,364 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,804 filed on 05-Aug-1997,
U.S. Appln. No. 60/056,370 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,803 filed on 05-Aug-
1997, U.S. Appln. No. 60/056,731 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/055,311 filed on 05-
25 Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,365 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/054,808 filed
on 05-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,367 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,726
filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,368 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No.
60/056,728 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,628 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln.
No. 60/056,629 filed on 19-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,270 filed on 29-Aug-1997, U.S.
30 Appln. No. 60/056,271 filed on 29-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/056,247 filed on 29-Aug-1997,
U.S. Appln. No. 60/056,073 filed on 29-Aug-1997, U.S. Appln. No. 60/057,669 filed on 05-Sep-
1997, U.S. Appln. No. 60/057,663 filed on 05-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/057,626 filed on 05-
Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/058,666 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/058,973 filed on
12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/058,974 filed on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/058,667 filed
35 on 12-Sep-1997, U.S. Appln. No. 60/060,837 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,862
filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,839 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No.
60/060,866 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,843 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln.

No. 60/060,836 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,838 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,874 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,833 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,884 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/060,880 filed on 02-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/061,463 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/061,529 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/071,498 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/061,527 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/061,536 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/061,532 filed on 09-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,099 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,088 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,100 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,387 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,148 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,386 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/062,784 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,091 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,090 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,089 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,092 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,111 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,101 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,109 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,110 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,098 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/063,097 filed on 24-Oct-1997, U.S. Appln. No. 60/064,911 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,912 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,983 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,900 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,988 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,987 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,908 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,984 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/064,985 filed on 07-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/066,094 filed on 17-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/066,100 filed on 17-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/066,089 filed on 17-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/066,095 filed on 17-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/066,090 filed on 17-Nov-1997, U.S. Appln. No. 60/068,006 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,057 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,007 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,008 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,054 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,064 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,053 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/070,923 filed on 18-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,365 filed on 19-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,169 filed on 19-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,367 filed on 19-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,369 filed on 19-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/068,368 filed on 19-Dec-1997, U.S. Appln. No. 60/070,657 filed on 07-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/070,692 filed on 07-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/070,704 filed on 07-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/070,658 filed on 07-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,160 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,159 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,165 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,164 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,167 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,162 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,161 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/073,170 filed on 30-Jan-1998, U.S. Appln. No. 60/074,141 filed on 09-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/074,341 filed on 09-Feb-1998,

U.S. Appln. No. 60/074,037 filed on 09-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/074,157 filed on 09-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/074,118 filed on 09-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/076,051 filed on 26-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/076,053 filed on 26-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/076,054 filed on 26-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/076,052 filed on 26-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/076,057 filed on 26-Feb-1998, U.S. Appln. No. 60/077,714 filed on 12-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/077,687 filed on 12-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/077,686 filed on 12-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/077,696 filed on 12-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,566 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,574 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,576 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,579 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,563 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,573 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,578 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,581 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/078,577 filed on 19-Mar-1998, U.S. Appln. No. 60/080,314 filed on 01-Apr-1998, U.S. Appln. No. 60/080,312 filed on 01-Apr-1998, U.S. Appln. No. 60/080,313 filed on 01-Apr-1998, U.S. Appln. No. 60/085,180 filed on 12-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,105 filed on 12-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,094 filed on 12-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,093 filed on 12-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,924 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,906 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,927 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,920 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,928 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,925 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,921 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,923 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/085,922 filed on 18-May-1998, U.S. Appln. No. 60/090,112 filed on 22-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/089,508 filed on 16-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/089,507 filed on 16-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/089,510 filed on 16-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/089,509 filed on 16-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/090,113 filed on 22-Jun-1998, U.S. Appln. No. 60/092,956 filed on 15-Jul-1998, U.S. Appln. No. 60/092,921 filed on 15-Jul-1998, U.S. Appln. No. 60/092,922 filed on 15-Jul-1998, U.S. Appln. No. 60/094,657 filed on 30-Jul-1998, U.S. Appln. No. 60/095,486 filed on 05-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/096,319 filed on 12-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/095,455 filed on 06-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/095,454 filed on 06-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/097,917 filed on 25-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/098,634 filed on 31-Aug-1998, U.S. Appln. No. 60/101,546 filed on 23-Sep-1998, U.S. Appln. No. 60/102,895 filed on 02-Oct-1998, U.S. Appln. No. 60/108,207 filed on 12-Nov-1998, U.S. Appln. No. 60/113,006 filed on 18-Dec-1998, U.S. Appln. No. 60/112,809 filed on 17-Dec-1998, U.S. Appln. No. 60/116,330 filed on 19-Jan-1999, U.S. Appln. No. 60/119,468 filed on 10-Feb-1999, U.S. Appln. No. 60/125,055 filed on 18-Mar-1999, U.S. Appln. No. 60/128,693 filed on 09-Apr-1999, U.S. Appln. No. 60/130,991 filed on 26-Apr-1999, U.S. Appln. No. 60/137,725 filed on 07-Jun-1999, U.S. Appln. No. 60/145,220 filed on 23-Jul-1999, U.S. Appln. No. 60/149,182 filed on 17-Aug-1999, U.S. Appln. No. 60/152,317 filed on 03-Sep-1999, U.S. Appln. No. 60/152,315 filed on 03-Sep-1999, U.S. Appln. No. 60/155,709 filed on 24-Sep-1999, U.S. Appln. No. 60/163,085 filed

on 02-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/172,411 filed on 17-Dec-1999, U.S. Appln. No. 60/162,239
filed on 29-Oct-1999, U.S. Appln. No. 60/215,139 filed on 30-Jun-2000, U.S. Appln. No.
60/162,211 filed on 29-Oct-1999, U.S. Appln. No. 60/215,138 filed on 30-Jun-2000, U.S. Appln.
No. 60/162,240 filed on 29-Oct-1999, U.S. Appln. No. 60/215,131 filed on 30-Jun-2000, U.S.
5 Appln. No. 60/162,237 filed on 29-Oct-1999, U.S. Appln. No. 60/219,666 filed on 21-Jul-2000,
U.S. Appln. No. 60/162,238 filed on 29-Oct-1999, U.S. Appln. No. 60/215,134 filed on 30-Jun-
2000, U.S. Appln. No. 60/163,580 filed on 05-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/215,130 filed on 30-
Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/163,577 filed on 05-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/215,137 filed on
30-Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/163,581 filed on 05-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/215,133 filed
10 on 30-Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/163,576 filed on 05-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/221,366
filed on 27-Jul-2000, U.S. Appln. No. 60/164,344 filed on 09-Nov-1999, U.S. Appln. No.
60/195,296 filed on 07-Apr-2000, U.S. Appln. No. 60/221,367 filed on 27-Jul-2000, U.S. Appln.
No. 60/164,835 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/221,142 filed on 27-Jul-2000, U.S.
Appln. No. 60/164,744 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/215,140 filed on 30-Jun-2000,
15 U.S. Appln. No. 60/164,735 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/221,193 filed on 27-Jul-
2000, U.S. Appln. No. 60/164,825 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/222,904 filed on 03-
Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/164,834 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/224,007 filed
on 04-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/164,750 filed on 12-Nov-1999, U.S. Appln. No. 60/215,128
filed on 30-Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/166,415 filed on 19-Nov-1999, U.S. Appln. No.
20 60/215,136 filed on 30-Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/166,414 filed on 19-Nov-1999, U.S. Appln.
No. 60/219,665 filed on 21-Jul-2000, U.S. Appln. No. 60/164,731 filed on 12-Nov-1999, U.S.
Appln. No. 60/215,132 filed on 30-Jun-2000, U.S. Appln. No. 60/226,280 filed on 18-Aug-2000,
U.S. Appln. No. 60/256,968 filed on 21-Dec-2000, U.S. Appln. No. 60/226,380 filed on 18-Aug-
2000, U.S. Appln. No. 60/259,803 filed on 05-Jan-2001, U.S. Appln. No. 60/228,084 filed on 28-
25 Aug-2000, U.S. Appln. No. 09/915,582 filed on 27-Jul-2001, U.S. Appln. No. 60/231,968 filed on
12-Sep-2000, U.S. Appln. No. 60/236,326 filed on 29-Sep-2000, U.S. Appln. No. 60/234,211 filed
on 20-Sep-2000, U.S. Appln. No. 60/226,282 filed on 18-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/232,104
filed on 12-Sep-2000, U.S. Appln. No. 60/234,210 filed on 20-Sep-2000, U.S. Appln. No.
60/226,278 filed on 18-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/259,805 filed on 05-Jan-2001, U.S. Appln.
30 No. 60/226,279 filed on 18-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/259,678 filed on 05-Jan-2001, U.S.
Appln. No. 60/226,281 filed on 18-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/231,969 filed on 12-Sep-2000,
U.S. Appln. No. 60/228,086 filed on 28-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/259,516 filed on 04-Jan-
2001, U.S. Appln. No. 60/228,083 filed on 28-Aug-2000, U.S. Appln. No. 60/259,804 filed on 05-
Jan-2001, U.S. Appln. No. 60/270,658 filed on 23-Feb-2001, U.S. Appln. No. 60/304,444 filed on
35 12-Jul-2001, U.S. Appln. No. 60/270,625 filed on 23-Feb-2001, U.S. Appln. No. 60/304,417 filed
on 12-Jul-2001, U.S. Appln. No. 60/295,869 filed on 06-Jun-2001, U.S. Appln. No. 60/304,121
filed on 11-Jul-2001, U.S. Appln. No. 60/311,085 filed on 10-Aug-2001, U.S. Appln. No.

60/325,209 filed on 28-Sep-2001, U.S. Appln. No. 60/330,629 filed on 26-Oct-2001, U.S. Appln. No. 60/331,046 filed on 07-Nov-2001, U.S. Appln. No. 60/358,554 filed on 22-Feb-2002, U.S. Appln. No. 60/358,714 filed on 25-Feb-2002, U.S. Appln. No. 60/277,340 filed on 21-Mar-2001, U.S. Appln. No. 60/306,171 filed on 19-Jul-2001, U.S. Appln. No. 60/278,650 filed on 27-Mar-5 2001, U.S. Appln. No. 60/331,287 filed on 13-Nov-2001, U.S. Appln. No. 09/950,082 filed on 12-Sep-2001, U.S. Appln. No. 09/950,083 filed on 12-Sep-2001, PCT Appln. No. US00/29363 filed on 25-Oct-2000, PCT Appln. No. US00/29360 filed on 25-Oct-2000, PCT Appln. No. US00/29362 filed on 25-Oct-2000, PCT Appln. No. US00/29365 filed on 25-Oct-2000, PCT Appln. No. US00/29364 filed on 25-Oct-2000, PCT Appln. No. US00/30040 filed on 01-Nov-10 2000, PCT Appln. No. US00/30037 filed on 01-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30045 filed on 01-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30036 filed on 01-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30039 filed on 01-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30654 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30628 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30653 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30629 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30679 filed on 08-Nov-15 2000, PCT Appln. No. US00/30674 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/31162 filed on 15-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/31282 filed on 15-Nov-2000, PCT Appln. No. US00/30657 filed on 08-Nov-2000, PCT Appln. No. US01/01396 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01387 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01567 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01431 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01432 filed on 17-Jan-2001,20 PCT Appln. No. US01/00544 filed on 09-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01435 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01386 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01565 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01394 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01434 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01397 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01385 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. US01/01384 filed on 17-Jan-2001, PCT25 Appln. No. US01/01383 filed on 17-Jan-2001, PCT Appln. No. (Atty. Dkt. No. PS735; unassigned) filed on 21-Feb-2002, PCT Appln. No. (Atty. Dkt. No. PS736; unassigned) filed on 21-Feb-2002, U.S. Appln. No. 09/148,545 filed on 04-Sep-1998, U.S. Appln. No. 09/621,011 filed on 20-Jul-2000, U.S. Appln. No. 09/981,876 filed on 19-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/149,476 filed on 08-Sep-1998, U.S. Appln. No. 09/809,391 filed on 16-Mar-2001, U.S. Appln. No.30 09/882,171 filed on 18-Jun-2001, U.S. Appln. No. 60/190,068 filed on 17-Mar-2000, U.S. Appln. No. 09/152,060 filed on 11-Sep-1998, U.S. Appln. No. 09/852,797 filed on 11-May-2001, U.S. Appln. No. 09/853,161 filed on 11-May-2001, U.S. Appln. No. 09/852,659 filed on 11-May-2001, U.S. Appln. No. 10/058,993 filed on 30-Jan-2002, U.S. Appln. No. 60/265,583 filed on 02-Feb-2001, U.S. Appln. No. 09/154,707 filed on 17-Sep-1998, U.S. Appln. No. 09/966,262 filed on 01-35 Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/983,966 filed on 26-Oct-2001, U.S. Appln. No. 10/059,395 filed on 31-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/984,245 filed on 29-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/166,780 filed on 06-Oct-1998, U.S. Appln. No. 09/577,145 filed on 24-May-2000, U.S. Appln. No. 09/814,122

filed on 22-Mar-2001, U.S. Appln. No. 09/189,144 filed on 10-Nov-1998, U.S. Appln. No. 09/690,454 filed on 18-Oct-2000, U.S. Appln. No. (Atty. Dkt. No. PZ006G13A; unassigned) filed on 05-Feb-2002, U.S. Appln. No. 10/062,599 filed on 05-Feb-2002, U.S. Appln. No. 09/205,258 filed on 04-Dec-1998, U.S. Appln. No. 09/933,767 filed on 22-Aug-2001, U.S. Appln. No. 5 60/184,836 filed on 24-Feb-2000, U.S. Appln. No. 60/193,170 filed on 29-Mar-2000, U.S. Appln. No. 10/023,282 filed on 20-Dec-2001, U.S. Appln. No. 10/004,860 filed on 07-Dec-2001, U.S. Appln. No. 09/209,462 filed on 11-Dec-1998, U.S. Appln. No. 09/213,365 filed on 17-Dec-1998, U.S. Appln. No. 09/627,081 filed on 27-Jul-2000, U.S. Appln. No. 09/227,357 filed on 08-Jan-1999, U.S. Appln. No. 09/983,802 filed on 25-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/973,278 filed on 10-10 Oct-2001, U.S. Appln. No. 60/239,899 filed on 13-Oct-2000, U.S. Appln. No. 09/984,490 filed on 30-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/776,724 filed on 06-Feb-2001, U.S. Appln. No. 09/229,982 filed on 14-Jan-1999, U.S. Appln. No. 09/669,688 filed on 26-Sep-2000, U.S. Appln. No. 60/180,909 filed on 08-Feb-2000, U.S. Appln. No. 09/236,557 filed on 26-Jan-1999, U.S. Appln. No. 09/666,984 filed on 21-Sep-2000, U.S. Appln. No. 09/820,649 filed on 30-Mar-2001, U.S. Appln. 15 No. 60/295,558 filed on 05-Jun-2001, U.S. Appln. No. 09/244,112 filed on 04-Feb-1999, U.S. Appln. No. 09/774,639 filed on 01-Feb-2001, U.S. Appln. No. 09/969,730 filed on 04-Oct-2001, U.S. Appln. No. 60/238,291 filed on 06-Oct-2000, U.S. Appln. No. 09/251,329 filed on 17-Feb-1999, U.S. Appln. No. 09/716,128 filed on 17-Nov-2000, U.S. Appln. No. 09/257,179 filed on 25-Feb-1999, U.S. Appln. No. 09/729,835 filed on 06-Dec-2000, U.S. Appln. No. 09/262,109 filed on 20 04-Mar-1999, U.S. Appln. No. 09/722,329 filed on 28-Nov-2000, U.S. Appln. No. (Atty. Dkt. No. PZ016P1C1; unassigned) filed on 17-Jan-2002, U.S. Appln. No. 60/262,066 filed on 18-Jan-2001, U.S. Appln. No. 09/281,976 filed on 31-Mar-1999, U.S. Appln. No. 09/288,143 filed on 08-Apr-1999, U.S. Appln. No. 09/984,429 filed on 30-Oct-2001, U.S. Appln. No. 60/244,591 filed on 01-Nov-2000, U.S. Appln. No. 09/296,622 filed on 23-Apr-1999, U.S. Appln. No. 09/305,736 filed on 25 05-May-1999, U.S. Appln. No. 09/818,683 filed on 28-Mar-2001, U.S. Appln. No. 09/974,879 filed on 12-Oct-2001, U.S. Appln. No. 60/239,893 filed on 13-Oct-2000, U.S. Appln. No. 09/334,595 filed on 17-Jun-1999, U.S. Appln. No. 09/348,457 filed on 07-Jul-1999, U.S. Appln. No. 09/739,907 filed on 20-Dec-2000, U.S. Appln. No. 09/938,671 filed on 27-Aug-2001, U.S. Appln. No. 09/363,044 filed on 29-Jul-1999, U.S. Appln. No. 09/813,153 filed on 21-Mar-2001, 30 U.S. Appln. No. 09/949,925 filed on 12-Sep-2001, U.S. Appln. No. 60/232,150 filed on 12-Sep-2000, U.S. Appln. No. 09/369,247 filed on 05-Aug-1999, U.S. Appln. No. 10/062,548 filed on 05-Feb-2002, U.S. Appln. No. 09/382,572 filed on 25-Aug-1999, U.S. Appln. No. 09/716,129 filed on 17-Nov-2000, U.S. Appln. No. 09/393,022 filed on 09-Sep-1999, U.S. Appln. No. 09/798,889 filed on 06-Mar-2001, U.S. Appln. No. 09/397,945 filed on 17-Sep-1999, U.S. Appln. No. 35 09/437,658 filed on 10-Nov-1999, U.S. Appln. No. 09/892,877 filed on 28-Jun-2001, U.S. Appln. No. 09/948,783 filed on 10-Sep-2001, U.S. Appln. No. 60/231,846 filed on 11-Sep-2000, U.S. Appln. No. 09/461,325 filed on 14-Dec-1999, U.S. Appln. No. 10/050,873 filed on 18-Jan-2002,

U.S. Appln. No. 60/263,230 filed on 23-Jan-2001, U.S. Appln. No. 60/263,681 filed on 24-Jan-2001, U.S. Appln. No. 10/012,542 filed on 12-Dec-2001, U.S. Appln. No. 09/482,273 filed on 13-Jan-2000, U.S. Appln. No. 60/234,925 filed on 25-Sep-2000, U.S. Appln. No. 09/984,276 filed on 29-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/984,271 filed on 29-Oct-2001, U.S. Appln. No. 09/489,847 filed on 24-Jan-2000, U.S. Appln. No. 60/350,898 filed on 25-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/511,554 filed on 23-Feb-2000, U.S. Appln. No. 09/739,254 filed on 19-Dec-2000, U.S. Appln. No. 09/904,615 filed on 16-Jul-2001, U.S. Appln. No. 10/054,988 filed on 25-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/531,119 filed on 20-Mar-2000, U.S. Appln. No. 09/820,893 filed on 30-Mar-2001, U.S. Appln. No. 09/565,391 filed on 05-May-2000, U.S. Appln. No. 09/948,820 filed on 10-Sep-2001, U.S. Appln. No. 09/591,316 filed on 09-Jun-2000, U.S. Appln. No. 09/895,298 filed on 02-Jul-2001, U.S. Appln. No. 09/618,150 filed on 17-Jul-2000, U.S. Appln. No. 09/985,153 filed on 01-Nov-2001, U.S. Appln. No. 09/628,508 filed on 28-Jul-2000, U.S. Appln. No. 09/997,131 filed on 30-Nov-2001, U.S. Appln. No. 09/661,453 filed on 13-Sep-2000, U.S. Appln. No. 10/050,882 filed on 18-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/684,524 filed on 10-Oct-2000, U.S. Appln. No. 10/050,704 filed on 18-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/726,643 filed on 01-Dec-2000, U.S. Appln. No. 10/042,141 filed on 11-Jan-2002, U.S. Appln. No. 09/756,168 filed on 09-Jan-2001, U.S. Appln. No. 09/781,417 filed on 13-Feb-2001, U.S. Appln. No. (Atty. Dkt. No. PZ042P1C1; unassigned) filed on 01-Feb-2002, U.S. Appln. No. 09/789,561 filed on 22-Feb-2001, U.S. Appln. No. 09/800,729 filed on 08-Mar-2001, U.S. Appln. No. 09/832,129 filed on 11-Apr-2001, PCT Appln. No.US98/04482 filed on 06-Mar-1998, PCT Appln. No.US98/04493 filed on 06-Mar-1998, PCT Appln. No.US98/04858 filed on 12-Mar-1998, PCT Appln. No.US98/05311 filed on 19-Mar-1998, PCT Appln. No.US98/06801 filed on 07-Apr-1998, PCT Appln. No.US98/10868 filed on 28-May-1998, PCT Appln. No.US98/11422 filed on 04-Jun-1998, PCT Appln. No.US01/05614 filed on 21-Feb-2001, PCT Appln. No.US98/12125 filed on 11-Jun-1998, PCT Appln. No.US98/13608 filed on 30-Jun-1998, PCT Appln. No.US98/13684 filed on 07-Jul-1998, PCT Appln. No.US98/14613 filed on 15-Jul-1998, PCT Appln. No.US98/15949 filed on 29-Jul-1998, PCT Appln. No.US98/16235 filed on 04-Aug-1998, PCT Appln. No.US98/17044 filed on 18-Aug-1998, PCT Appln. No.US98/17709 filed on 27-Aug-1998, PCT Appln. No.US98/18360 filed on 03-Sep-1998, PCT Appln. No.(Atty. Dkt. No. PZ016PCT2; unassigned) filed on 17-Jan-2002, PCT Appln. No.US98/20775 filed on 01-Oct-1998, PCT Appln. No.US98/21142 filed on 08-Oct-1998, PCT Appln. No.US98/22376 filed on 23-Oct-1998, PCT Appln. No.US98/23435 filed on 04-Nov-1998, PCT Appln. No.US98/27059 filed on 17-Dec-1998, PCT Appln. No.US99/00108 filed on 06-Jan-1999, PCT Appln. No.US99/01621 filed on 27-Jan-1999, PCT Appln. No.US99/02293 filed on 04-Feb-1999, PCT Appln. No.US99/03939 filed on 24-Feb-1999, PCT Appln. No.US99/05721 filed on 11-Mar-1999, PCT Appln. No.US99/05804 filed on 18-Mar-1999, PCT Appln. No.US99/09847 filed on 06-May-1999, PCT Appln. No.US99/13418 filed on 15-Jun-1999, PCT Appln. No.US99/15849 filed on 14-Jul-1999, PCT Appln. No.US01/00911 filed on 12-

Jan-2001, PCT Appln. No.US01/29871 filed on 24-Sep-2001, PCT Appln. No.US99/17130 filed on 29-Jul-1999, PCT Appln. No.US99/19330 filed on 24-Aug-1999, PCT Appln. No.US99/22012 filed on 22-Sep-1999, PCT Appln. No.US99/26409 filed on 09-Nov-1999, PCT Appln. No.US99/29950 filed on 16-Dec-1999, PCT Appln. No.US00/00903 filed on 18-Jan-2000, PCT
5 Appln. No.US00/03062 filed on 08-Feb-2000, PCT Appln. No.US00/06783 filed on 16-Mar-2000, PCT Appln. No.US00/08979 filed on 06-Apr-2000, PCT Appln. No.US00/15187 filed on 02-Jun-2000, PCT Appln. No.US00/19735 filed on 20-Jul-2000, PCT Appln. No.US00/22325 filed on 16-Aug-2000, PCT Appln. No.US00/24008 filed on 31-Aug-2000, PCT Appln. No.US00/26013 filed on 22-Sep-2000, PCT Appln. No.US00/28664 filed on 17-Oct-2000, US Appln. No. 09/833,245
10 filed on 12-Apr-2001, and PCT Appln. No. US01/11988 filed on 12-Apr-2001.

Applicant's File

International Application

Reference Number: PS902PCT

Number: Unassigned

INDICATIONS RELATING TO DEPOSITED BIOLOGICAL MATERIAL

(PCT Rule 13bis)

A. The indications made below relate to the deposited biological material referred to in Table 1A of the description.

B. IDENTIFICATION OF DEPOSIT:

Further deposits are identified
on an additional sheet:

☒

Name of Depository: American Type Culture Collection
Address of Depository: 10801 University Boulevard
Manassas, Virginia 20110-2209
United States of America

	Accession Number	Date of Deposit		Accession Number	Date of Deposit
1	203027	26-Jun-1998	2	209125	19-Jun-1997
3	203069	27-Jul-1998	4	209126	19-Jun-1997
5	203070	27-Jul-1998	6	209138	3-Jul-1997
7	203071	27-Jul-1998	8	209139	3-Jul-1997
9	203081	30-Jul-1998	10	209141	9-Jul-1997
11	203105	13-Aug-1998	12	209145	17-Jul-1997
13	203181	9-Sep-1998	14	209146	17-Jul-1997
15	203331	8-Oct-1998	16	209147	17-Jul-1997
17	203364	19-Oct-1998	18	209148	17-Jul-1997
19	203484	17-Nov-1998	20	209177	24-Jul-1997
21	203499	1-Dec-1998	22	209179	24-Jul-1997
23	203517	10-Dec-1998	24	209180	24-Jul-1997
25	203570	11-Jan-1999	26	209195	1-Aug-1997
27	203648	9-Feb-1999	28	209197	8-Aug-1997
29	203858	18-Mar-1999	30	209215	21-Aug-1997
31	209007	28-Apr-1997	32	209224	28-Aug-1997
33	209009	28-Apr-1997	34	209225	28-Aug-1997
35	209010	28-Apr-1997	36	209226	28-Aug-1997
37	209011	28-Apr-1997	38	209236	4-Sep-1997
39	209012	28-Apr-1997	40	209241	12-Sep-1997
41	209022	8-May-1997	42	209242	12-Sep-1997
43	209070	22-May-1997	44	209243	12-Sep-1997
45	209071	22-May-1997	46	209244	12-Sep-1997
47	209072	22-May-1997	48	209277	18-Sep-1997
49	209073	22-May-1997	50	209299	25-Sep-1997
51	209074	22-May-1997	52	209300	25-Sep-1997
53	209076	22-May-1997	54	209324	2-Oct-1997
55	209080	29-May-1997	56	209346	9-Oct-1997
57	209081	29-May-1997	58	209368	16-Oct-1997
59	209082	29-May-1997	60	209407	23-Oct-1997
61	209083	29-May-1997	62	209423	30-Oct-1997
63	209085	29-May-1997	64	209463	14-Nov-1997
65	209086	29-May-1997	66	209511	3-Dec-1997
67	209089	5-Jun-1997	68	209551	12-Dec-1997
69	209090	5-Jun-1997	70	209563	18-Dec-1997
71	209118	12-Jun-1997	72	209568	6-Jan-1998

Applicant's File

International Application

Reference Number: PS902PCT

Number: Unassigned

	Accession Number	Date of Deposit		Accession Number	Date of Deposit
73	209124	19-Jun-1997	74	209580	14-Jan-1998
75	209603	29-Jan-1998	76	PTA-2069	9-Jun-2000
77	209626	12-Feb-1998	78	PTA-2070	9-Jun-2000
79	209627	12-Feb-1998	80	PTA-2071	9-Jun-2000
81	209628	12-Feb-1998	82	PTA-2072	9-Jun-2000
83	209641	25-Feb-1998	84	PTA-2073	9-Jun-2000
85	209651	4-Mar-1998	86	PTA-2075	9-Jun-2000
87	209683	20-Mar-1998	88	PTA-2076	9-Jun-2000
89	209745	7-Apr-1998	90	PTA-2081	9-Jun-2000
91	209746	7-Apr-1998	92	PTA-2082	9-Jun-2000
93	209782	20-Apr-1998	94	PTA-322	9-Jul-1999
95	209852	7-May-1998	96	PTA-499	11-Aug-1999
97	209853	7-May-1998	98	PTA-622	2-Sep-1999
99	209877	18-May-1998	100	PTA-623	2-Sep-1999
101	209878	18-May-1998	102	PTA-841	13-Oct-1999
103	209889	22-May-1998	104	PTA-842	13-Oct-1999
105	209965	11-Jun-1998	106	PTA-843	13-Oct-1999
107	97922	7-Mar-1997	108	PTA-844	13-Oct-1999
109	97923	7-Mar-1997	110	PTA-845	13-Oct-1999
111	97955	13-Mar-1997	112	PTA-846	13-Oct-1999
113	97957	13-Mar-1997	114	PTA-847	13-Oct-1999
115	97958	13-Mar-1997	116	PTA-848	13-Oct-1999
117	97974	4-Apr-1997	118	PTA-849	13-Oct-1999
119	97975	4-Apr-1997	120	PTA-855	18-Oct-1999
121	97976	4-Apr-1997	122	PTA-867	26-Oct-1999
123	97977	4-Apr-1997	124	PTA-868	26-Oct-1999
125	97979	27-Mar-1997	126	PTA-872	26-Oct-1999
127	PTA-1543	21-Mar-2000	128	PTA-883	28-Oct-1999
129	PTA-1544	21-Mar-2000	130	PTA-884	28-Oct-1999
131	PTA-163	1-Jun-1999	132	PTA-885	28-Oct-1999

EUROPE

In respect of those designations in which a European Patent is sought a sample of the deposited microorganism will be made available until the publication of the mention of the grant of the European patent or until the date on which the application has been refused or withdrawn or is deemed to be withdrawn, only by the issue of such a sample to an expert nominated by the person requesting the sample (Rule 28(4) EPC).

CANADA

The applicant requests that, until either a Canadian patent has been issued on the basis of an application or the application has been refused, or is abandoned and no longer subject to reinstatement, or is withdrawn, the Commissioner of Patents only authorizes the furnishing of a sample of the deposited biological material referred to in the application to an independent expert nominated by the Commissioner, the applicant must, by a written statement, inform the International Bureau accordingly before completion of technical preparations for publication of the international application.

NORWAY

The applicant hereby requests that the application has been laid open to public inspection (by the Norwegian Patent Office), or has been finally decided upon by the Norwegian Patent Office without having been laid open inspection, the furnishing of a sample shall only be effected to an expert in the art. The request to this effect shall be filed by the applicant with the Norwegian Patent Office not later than at the time when the application is made available to the public under Sections 22 and 33(3) of the Norwegian Patents Act. If such a request has been filed by the applicant, any request made by a third party for the furnishing of a sample shall indicate the expert to be used. That expert may be any person entered on the list of recognized experts drawn up by the Norwegian Patent Office or any person approved by the applicant in the individual case.

AUSTRALIA

The applicant hereby gives notice that the furnishing of a sample of a microorganism shall only be effected prior to the grant of a patent, or prior to the lapsing, refusal or withdrawal of the application, to a person who is a skilled addressee without an interest in the invention (Regulation 3.25(3) of the Australian Patents Regulations).

FINLAND

The applicant hereby requests that, until the application has been laid open to public inspection (by the National Board of Patents and Regulations), or has been finally decided upon by the National Board of Patents and Registration without having been laid open to public inspection, the furnishing of a sample shall only be effected to an expert in the art.

UNITED KINGDOM

The applicant hereby requests that the furnishing of a sample of a microorganism shall only be made available to an expert. The request to this effect must be filed by the applicant with the International Bureau before the completion of the technical preparations for the international publication of the application.

DENMARK

The applicant hereby requests that, until the application has been laid open to public inspection (by the Danish Patent Office), or has been finally decided upon by the Danish Patent office without having been laid open to public inspection, the furnishing of a sample shall only be effected to an expert in the art. The request to this effect shall be filed by the applicant with the Danish Patent Office not later than at the time when the application is made available to the public under Sections 22 and 33(3) of the Danish Patents Act. If such a request has been filed by the applicant, any request made by a third party for the furnishing of a sample shall indicate the expert to be used. That expert may be any person entered on a list of recognized experts drawn up by the Danish Patent Office or any person by the applicant in the individual case.

SWEDEN

The applicant hereby requests that, until the application has been laid open to public inspection (by the Swedish Patent Office), or has been finally decided upon by the Swedish Patent Office without having been laid open to public inspection, the furnishing of a sample shall only be effected to an expert in the art. The request to this effect shall be filed by the applicant with the International Bureau before the expiration of 16 months from the priority date (preferably on the Form PCT/RO/134 reproduced in annex Z of Volume I of the PCT Applicant's Guide). If such a request has been filed by the applicant any request made by a third party for the furnishing of a sample shall indicate the expert to be used. That expert may be any person entered on a list of recognized experts drawn up by the Swedish Patent Office or any person approved by a applicant in the individual case.

NETHERLANDS

The applicant hereby requests that until the date of a grant of a Netherlands patent or until the date on which the application is refused or withdrawn or lapsed, the microorganism shall be made available as provided in the 31F(1) of the Patent Rules only by the issue of a sample to an expert. The request to this effect must be furnished by the applicant with the Netherlands Industrial Property Office before the date on which the application is made available to the public under Section 22C or Section 25 of the Patents Act of the Kingdom of the Netherlands, whichever of the two dates occurs earlier.

What Is Claimed Is:

1. Use of a polypeptide for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said polypeptide comprises an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

2. Use of the polypeptide of claim 1, wherein said wherein said polypeptide comprises a heterologous amino acid sequence.

3. Use of a polypeptide for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said polypeptide comprises an amino acid sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

4. Use of the polypeptide of claim 3, wherein said polypeptide comprises a heterologous amino acid sequence.

5. Use of an antibody or fragment thereof for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said antibody or fragment thereof binds a polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

6. Use of an antibody or fragment thereof for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said antibody or fragment thereof binds a polypeptide selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

7. Use of a nucleic acid molecule for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said nucleic acid molecule comprises a polynucleotide sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a polynucleotide fragment of SEQ ID NO:X as referenced in Table 1A;

(b) a polynucleotide encoding a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polynucleotide encoding a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(e) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(f) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(g) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(h) a polynucleotide encoding a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

8. Use of the nucleic acid molecule of claim 7, wherein said nucleic acid molecule comprises a heterologous polynucleotide sequence.

9. Use of a nucleic acid molecule for the preparation of a diagnostic or pharmaceutical composition for diagnosing or treating an immune disorder, wherein said nucleic acid molecule comprises a polynucleotide sequence selected from the group consisting of:

- (a) a polynucleotide fragment of SEQ ID NO:X as referenced in Table 1A;
- (b) a polynucleotide encoding a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
- (c) a polynucleotide encoding a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
- (d) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
- (e) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;
- (f) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;
- (g) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and
- (h) a polynucleotide encoding a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

10. Use of the nucleic acid molecule of claim 9, wherein said nucleic acid molecule comprises a heterologous polynucleotide sequence.

11. Use of an agonist or antagonist for the preparation of a pharmaceutical composition for treating an immune disorder, wherein said agonist or antagonist binds a polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

- (a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

12. Use of an agonist or antagonist for the preparation of a pharmaceutical composition for treating an immune disorder, wherein said agonist or antagonist binds a polypeptide selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

13. A polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

14. The polypeptide of claim 13, wherein said polypeptide comprises a heterologous amino acid sequence.

15. Use of the polypeptide of claim 13 for identifying a binding partner comprising:

(a) contacting the polypeptide of claim 13 with a binding partner; and

(b) determining whether the binding partner increases or decreases activity of the polypeptide.

16. A polypeptide comprising an amino acid sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

17. The polypeptide of claim 16, wherein said polypeptide comprises a heterologous polypeptide sequence.

18. Use of the polypeptide of claim 16 for identifying a binding partner comprising:

- (a) contacting the polypeptide of claim 16 with a binding partner; and
- (b) determining whether the binding partner increases or decreases activity of the polypeptide.

19. An antibody or fragment thereof that binds a polypeptide comprising an amino acid sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

20. An antibody or fragment thereof that binds a polypeptide selected from the group consisting of:

(a) a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(b) a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(e) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(f) a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(g) a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

21. A nucleic acid molecule comprising a polynucleotide sequence at least 95% identical to a sequence selected from the group consisting of:

(a) a polynucleotide fragment of SEQ ID NO:X as referenced in Table 1A;

(b) a polynucleotide encoding a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(c) a polynucleotide encoding a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(d) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;

(e) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;

(f) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;

(g) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and

(h) a polynucleotide encoding a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.

22. The nucleic acid molecule of claim 21, wherein said nucleic acid molecule comprises a heterologous polynucleotide sequence.

23. A recombinant vector comprising the nucleic acid molecule of claim 21.

24. A recombinant vector comprising the nucleic acid molecule of claim 22.
25. A recombinant host cell comprising the recombinant vector of claim 23.
26. A recombinant host cell comprising the recombinant vector of claim 24.
27. A nucleic acid molecule comprising a polynucleotide sequence selected from the group consisting of:
- (a) a polynucleotide fragment of SEQ ID NO:X as referenced in Table 1A;
 - (b) a polynucleotide encoding a full length polypeptide of SEQ ID NO:Y or a full length polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
 - (c) a polynucleotide encoding a predicted secreted form of SEQ ID NO:Y or a secreted form of the polypeptide encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
 - (d) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A;
 - (e) a polynucleotide encoding a polypeptide fragment of SEQ ID NO:Y or a polypeptide fragment encoded by the cDNA Clone ID in ATCC Deposit No:Z corresponding to SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1A, wherein said fragment has biological activity;
 - (f) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B;
 - (g) a polynucleotide encoding a polypeptide domain of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 2; and
 - (h) a polynucleotide encoding a predicted epitope of SEQ ID NO:Y as referenced in Table 1B.
28. The nucleic acid molecule of claim 27, wherein said nucleic acid molecule comprises a heterologous polynucleotide sequence.
29. A recombinant vector comprising the nucleic acid molecule of claim 27.
30. A recombinant vector comprising the nucleic acid molecule of claim 28.
31. A recombinant host cell comprising the recombinant vector of claim 29.
32. A recombinant host cell comprising the recombinant vector of claim 30.

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 December 2002 (27.12.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/102994 A3

(51) International Patent Classification⁷: **A01N 37/18**,
C07K 1/00, C07H 21/02

(81) Designated States (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(21) International Application Number: PCT/US02/08278

(22) International Filing Date: 19 March 2002 (19.03.2002)

(25) Filing Language: English

(84) Designated States (*regional*): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/277,340 21 March 2001 (21.03.2001) US
60/306,171 19 July 2001 (19.07.2001) US
60/331,287 13 November 2001 (13.11.2001) US

Published:

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments
- with sequence listing part of description published separately in electronic form and available upon request from the International Bureau

(71) Applicant (*for all designated States except US*): **HUMAN GENOME SCIENCES, INC.** [US/US]; 9410 Key West Avenue, Rockville, MD 20850 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (*for US only*): **ROSEN, Craig, A.** [US/US]; 22400 Rolling Hill Lane, Laytonsville, MD 20882 (US). **RUBEN, Steven, M.** [US/US]; 18528 Heritage Hills Drive, Olney, MD 20832 (US).

(88) Date of publication of the international search report:
24 July 2003

(74) Agent: **HOOVER, Kenley, K.**; Human Genome Sciences, Inc., 9410 Key West Avenue, Rockville, MD 20850 (US).

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/102994 A3

(54) Title: **HUMAN SECRETED PROTEINS**

(57) Abstract: The present invention relates to human secreted polypeptides, and isolated nucleic acid molecules encoding said polypeptides, useful for diagnosing and treating immune disorders and diseases. Antibodies that bind these polypeptides are also encompassed by the present invention. Also encompassed by the invention are vectors, host cells, and recombinant and synthetic methods for producing said polynucleotides, polypeptides, and/or antibodies. The invention further encompasses screening methods for identifying agonists and antagonists of polynucleotides and polypeptides of the invention. The present invention further encompasses methods and compositions for inhibiting or enhancing the production and function of the polypeptides of the present invention.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/08278

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : A01N 57/18; C07K 1/00; C07H 21/02.

US CL : 514/2; 530/350; 536/23.1.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 514/2; 530/350; 536/23.1.

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

GenEmbl; N_GeneSeq; Issued_Patents.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Database GenEmbl, Sanger Centre, Hinxton, UK, No. AL445590, Direct Submission, Pearce, A., 27 November 2000.	1-4 and 13-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Z" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

06 FEBRUARY 2003

Date of mailing of the international search report

30 MAY 2003

Name and mailing address of the ISA/US
Commissioner of Patents and Trademarks
Box PCT
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 305-3230

Authorized officer

Valerie Bell-Harris for
HOPE ROBINSON

Telephone No. (703) 308-0196

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/08278

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Please See Extra Sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-4 and 13-18 (SEQ ID NO: 11, 008)

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US02/08278

BOX II. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION WAS LACKING

This ISA found multiple inventions as follows:

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be searched, the appropriate additional search fees must be paid.

Groups 1-897, claim(s) 1-4 and 13-18, all in part, drawn to a polypeptide of SEQ ID NO: Y, wherein Y correlates to one of those listed in Table 1A, and corresponds to one of the cDNA clone IDs respectively. For example, If Group 1 is elected, this correlates to Gene No. 1, cDNA clone ID H2CBG48 of Table 1A, wherein Y is 908. If Group 2 is elected, this correlates to Gene No. 2, cDNA clone ID H2MAC30, wherein Y is 909.

*The remaining groups will not be listed.

Groups 898-1794, claim(s) 5-6 and 19-20, all in part, drawn to an antibody that binds to a protein with SEQ ID NO: Y, wherein Y correlates to one of those listed in Table 1A, and corresponds to one of the cDNA clone IDs respectively. For example,

If Group 898 is elected, this correlates to Gene No. 1, cDNA clone ID H2CBG48 of Table 1A, wherein Y is 908. If Group 899 is elected, this correlates to Gene No. 2, cDNA clone ID H2MAC30, wherein Y is 909.

*The remaining groups will not be listed.

Groups 1795-2691, claim(s) 13, all in part, drawn to a nucleic acid of SEQ ID NO: X or a peptide of SEQ ID NO: Y, wherein X and Y are values that correlate to one of those listed in Table 1A, and corresponds to one of the cDNA clone IDs respectively. For example,

If Group 1795 is elected, this correlates to Gene No. 1, cDNA clone ID H2CBG48 of Table 1A, wherein X is 11 and Y is 908.

If Group 1796 is elected, this correlates to Gene No. 2, cDNA clone ID H2MAC30, wherein X is 12 and Y is 909.

*The remaining groups will not be listed.

Groups 2692-3598, claim(s) 11-12, all in part, drawn to an agonist/antagonist of SEQ ID NO: Y, wherein Y correlates to one of those listed in Table 1A, and corresponds to one of the cDNA clone IDs respectively. For example, If Group 2692 is elected, this correlates to Gene No. 1, cDNA clone ID H2CBG48 of Table 1A, wherein Y is 908. If Group 2693 is elected, this correlates to Gene No. 2, cDNA clone ID H2MAC30, wherein Y is 909.

*The remaining groups will not be listed.

The inventions listed as Groups 1-3598 do not relate to a single inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons:

The polynucleotides and polypeptides of each invention are unrelated, each to the other because Pearce (Accession No. AL445590, 200) teaches the DNA set forth in SEQ ID NO: 11. Thus the technical feature of the polynucleotide sequence is not special and the groups are not so linked under PCT Rule 13.1. Additionally, the claimed methods produce different products and/or different results which are not coextensive and which do not share the same technical feature.